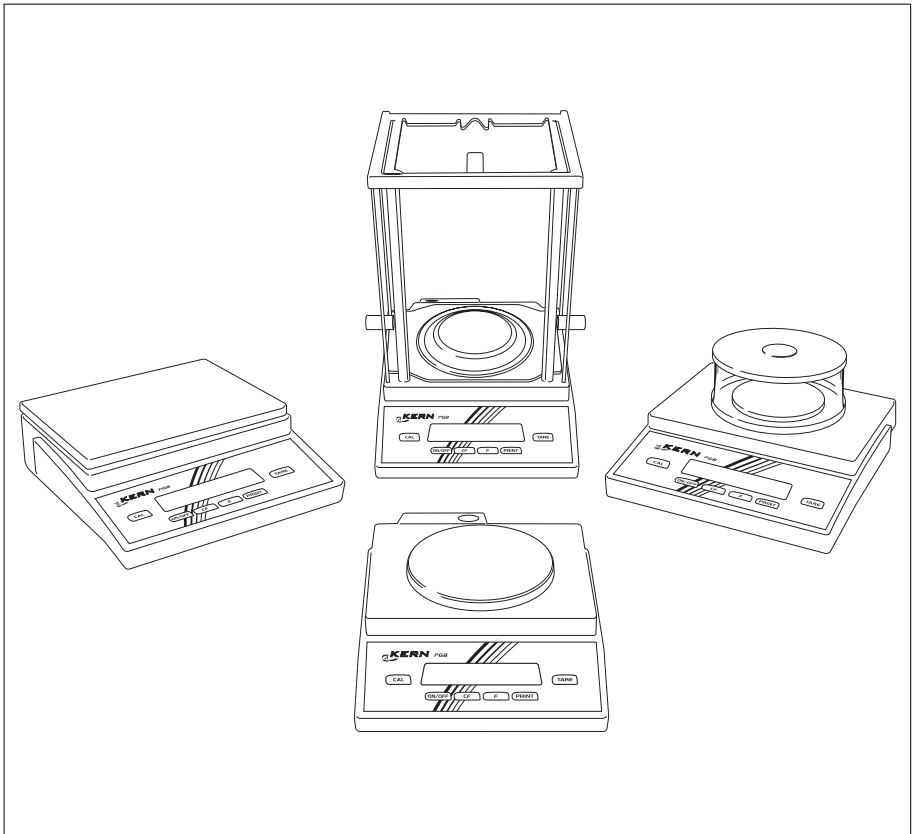


Betriebsanleitung / Operating Instructions / Mode d'emploi /  
Instrucciones de funcionamiento / Manuale d'istruzioni

## KERN AGB/ PGB

Version 2.1 12/2005

Elektronische Analysen- und Präzisionswaagen/ Electronic Analytical  
and Precision Balances/ Balances électroniques d'analyse et  
de précision/ Balanzas electrónicas de precisión y analíticas/  
Bilance elettroniche analitiche e di precisione



3	Deutsch
32	English
61	Français
90	Español
119	Italiano

# Inhalt

3	<b>Inhalt</b>
3	<b>Warn- und Sicherheitshinweise</b>
4	<b>Ersteichung</b>
5	<b>Inbetriebnahme</b>
9	<b>Betrieb</b>
9	Grundfunktion Wägen
10	Justieren
12	<b>Anwendungsprogramme</b>
12	Netto-Total/Zweiter Taraspeicher
13	Zählen
14	Prozentwägen
15	Mittelwertbildung
16	Einheitenwechsel
17	<b>Voreinstellungen (Menü)</b>
17	Parameter einstellen (Menü)
18	Parametereinstellungen (Übersicht)
20	ISO/GLP-Protokoll
22	Datenschnittstelle
23	<b>Fehlermeldungen</b>
24	<b>Pflege und Wartung</b>
25	<b>Entsorgung</b>
26	<b>Übersicht</b>
26	Technische Daten
30	Konformitätserklärungen

# Warn- und Sicherheitshinweise

## Sicherheit

- Diese Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme aufmerksam durchlesen. So können Schäden vermieden werden.
- ⚠ Das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.
- ⚠ Nur handelsübliche Batterien oder Akkus verwenden: 9 Volt-Block
- ⚠ Das Gerät vom Netz trennen, bevor Zusatzgeräte angeschlossen oder getrennt werden.
- ⚠ Unter extremen elektromagnetischen Einflüssen kann eine Beeinflussung des Anzeigewertes verursacht werden. Nach Ende des Störeinflusses ist das Produkt wieder bestimmungsgemäß benutzbar.

## Installation

- ⚠ Vorsicht beim Verwenden fremder oder handelsüblicher RS232-Verbindungskabel: Die Pinbelegungen sind häufig nicht für KERN-Geräte geeignet! Die Belegung sollte anhand der Verbindungspläne überprüft, abweichende Leitungen sollten getrennt werden.
- Zubehör und Optionen von KERN sind optimal auf das Gerät angepasst. Daher keine eigenen Lösungen verwenden. Das Modifizieren des Geräts und das Anschließen von Fremdkabeln oder -geräten erfolgt auf Verantwortung des Betreibers und ist von ihm entsprechend zu prüfen. Hinweise hierzu geben auch unsere Angaben zur Betriebsqualität (gemäß den Normen zur Störfestigkeit), die wir Ihnen gerne zur Verfügung stellen.
- Die Waage nicht öffnen. Bei verletzter Sicherungsmarke entfällt der Gewährleistungsanspruch.

# Ersteichung

## Waage PGB510-2M

- Diese Modelle werden für den Einsatz im eichpflichtigen Verkehr im Europäischen Wirtschaftsraum bereits geeicht ab Werk ausgeliefert.
- Vor dem Einsatz im eichpflichtigen Verkehr die Waage am Aufstellort mit Hilfe der eingebauten Justiergewichtsschaltung justieren:  
siehe Abschnitt »Justieren«
- Auf dem Kennzeichnungsschild angegebener Temperaturbereich (°C) darf beim Betrieb nicht überschritten werden.

Beispiel:

DT BH 210

+10°C/+30°C

Ⓜ

## Einsetzen der geeichten Waage im eichpflichtigen Verkehr

Die Bauartzulassung zu Eichung gilt nur für nichtselbsttätige Waagen; für selbsttätigen Betrieb mit oder ohne zusätzlich angebaute Einrichtungen sind die für den Aufstellort geltenden nationalen Vorschriften zu beachten.

# Inbetriebnahme

## Lager- und Transportbedingungen

- Das Gerät nicht extremen Temperaturen, Stößen, Vibrationen und Feuchtigkeit aussetzen.

## Auspacken

- Das Gerät nach dem Auspacken sofort auf äußere Beschädigungen überprüfen
- Im Beschädigungsfall siehe Hinweise im Kapitel »Pflege und Wartung«, Abschnitt »Sicherheitsüberprüfung«
- Alle Teile der Originalverpackung für einen eventuellen Rücktransport aufbewahren. Beim Versand bitte keine Kabel stecken lassen!

## Lieferumfang

- Waage
- Waagschale
- Unterschale nur bei Modellen mit runder Waagschale
- Steckernetzgerät

Zusätzlich bei AGB210-4, AGB120-4:

- Schirmring
- Schirmblech
- Staubschutzhaube

Zusätzlich bei PGB310-3, PGB150-3:

- Glasring-Windschutz mit Deckel
- PGB150-3: Prüfgewicht (100 g, F2)
- PGB310-3: Prüfgewicht (200 g, F1)
- PGB1500-2: Prüfgewicht (1000 g, F2)
- PGB3100-2: Prüfgewicht (2000 g, F1)

## Aufstellung

Bei der Aufstellung Standorte mit den folgenden ungünstigen Einflüssen vermeiden:

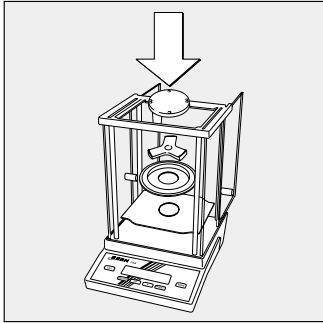
- Hitze (Heizung, Sonneneinstrahlung)
- Direkter Luftzug durch offene Fenster und Türen
- Erschütterungen während des Wägens
- Extreme Feuchtigkeit

## Akklimatisieren

Wenn ein kaltes Gerät in eine warme Umgebung gebracht wird, kann dies zu Betauung (Kondensation) führen. Daher sollte man das vom Netz getrennte Gerät ca. 2 Stunden bei Raumtemperatur akklimatisieren.

## Versiegelungsmarke an geeichten Varianten

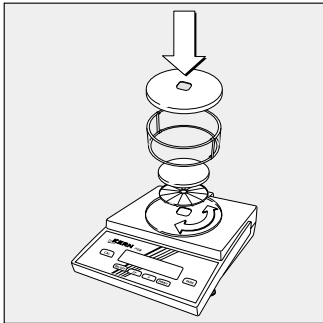
Bei geeichten Waagen ist eine Versiegelung gefordert. Diese Versiegelung erfolgt mit einer Klebmarke. Beim Versuch, sie zu entfernen, wird sie zerstört. In diesem Fall erlischt die Eichgültigkeit und die Waage muss nachgeeicht werden.



### Waage aufstellen

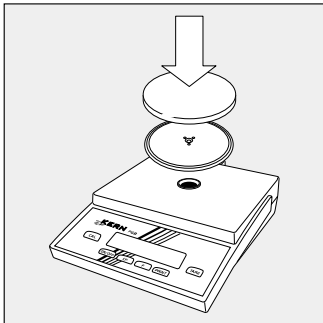
Waagen mit Analysenwaagen-Aufsatz

- Teile nacheinander in den Wägeraum setzen:
  - Schirmblech
  - Schirmring
  - Unterschale
  - Waagschale



Waagen mit Glasringwindschutz

- Teile nacheinander aufsetzen:
  - Deckel mit dem Rand nach oben auf die Waage setzen und drehen, bis er fest sitzt
  - Unterschale
  - Waagschale
  - Glasaufsatz
  - Deckel mit dem Rand nach unten

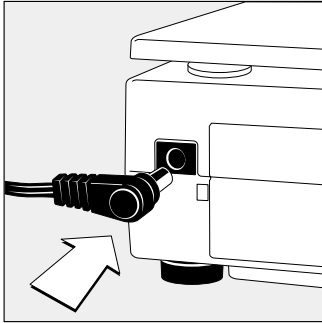


Waagen mit runder Waagschale

- Teile nacheinander aufsetzen:
  - Unterschale
  - Waagschale

Waagen mit eckiger Waagschale

- Waagschale aufsetzen



### Netzanschluss/Schutzmaßnahmen

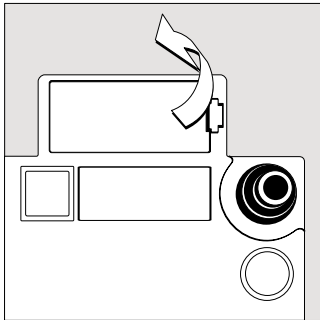
Verwenden Sie nur

- Originalnetzgerät
- Winkelstecker an der Waage einsetzen
- Netzgerät der Schutzklasse 2 darf ohne weitere Maßnahmen an jede Steckdose angeschlossen werden

Die Ausgangsspannung ist durch einen Pol mit dem Waagengehäuse verbunden. Das Waagengehäuse darf zu Funktionszwecken geerdet werden.

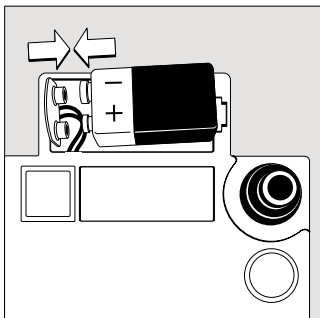
### Batterie/Akku einsetzen

(nur bei Modellen PGB610-2 und PGB6100-1)

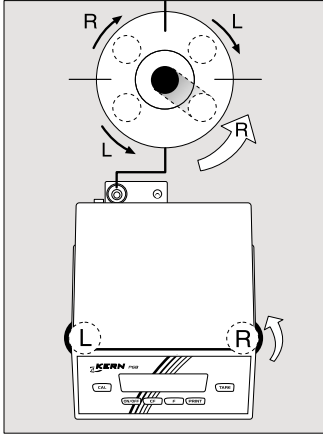


- Batterie oder Akku gehören nicht zum Lieferumfang der Waage
- △ Nur handelsübliche 9 Volt-Block Batterie oder Akku verwenden
- △ Akku nur mit externem Ladegerät laden

- Waage auf die Seite drehen
- Batteriefach öffnen: Batteriefachabdeckung anheben



- 9 Volt-Block Batterie oder Akku in die Batteriehalterung einsetzen
- Polarität beachten
- △ Verbrauchte Batterien oder Akkus sind Sondermüll (kein Hausmüll); Akkus gemäß Abfallwirtschaftsgesetz als Sondermüll speziell entsorgen
- Batteriefach schließen: Batteriefachabdeckung herunterdrücken und einrasten lassen

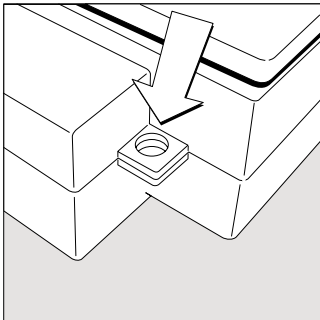


### Waage nivellieren

(nicht bei Modellen PGB610-2 und PGB6100-1)

Die Waage nach jedem Stellplatzwechsel neu nivellieren. Das Nivellieren erfolgt nur mit den beiden vorderen Stellfüßen.

- Beide hintere Stellfüße eindrehen  
(nur bei PGB3100-2 und PGB1500-2)
  - Vordere Fußschrauben gemäß Abbildung so drehen, bis die Luftblase der Libelle in der Kreismitte steht
- > In der Regel sind mehrere Nivellierschritte nötig



### Diebstahlsicherung

Zur Diebstahlsicherung die Befestigungsöse an der Rückseite der Waage verwenden.

- Waage am Aufstellort z.B. mit einer Kette oder einem Schloss befestigen

# Betrieb

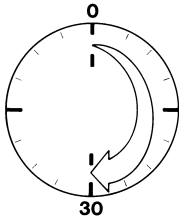
## Grundfunktion Wägen

### Vorbereitung

- Waage einschalten: Taste [ON/OFF] drücken
- Ggf. Voreinstellungen ändern: siehe Kapitel »Voreinstellungen«
- Ggf. Waage tarieren: Taste [TARE] drücken

Weitere Funktion:

- Waage ausschalten: Taste [ON/OFF] drücken



### Anwärmzeit

- Um genaue Resultate zu liefern, braucht das Gerät eine Anwärmzeit von 30 Minuten. Erst dann ist die notwendige Betriebstemperatur erreicht.

### PGB510-2M

- Anwärmzeit von mindestens 24 Stunden einhalten nach erstmaligem Anschluss an das Stromnetz. Erst dann hat die Waage die notwendige Betriebstemperatur erreicht.

### Beispiel

Wägewert ermitteln

Schritt	Taste drücken	Anzeige
1. Waage einschalten Selbsttest wird durchgeführt	[ON/OFF]	
2. Behälter für Wägegut auflegen (hier 52 g)		+ 52.0 g
3. Waage tarieren	[TARE]	+ 0.0 g
4. Wägegut in Behälter legen (hier 150,2 g)		+ 150.2 g

# Justieren

## Merkmale

Der Justiervorgang kann nur gestartet werden, wenn

- die Waage unbelastet ist
  - die Waage tariert ist
  - das interne Wägesignal stabil ist
- Andernfalls erscheint eine Fehlermeldung.

Das zur Justierung erforderliche Gewicht wird in der Anzeige angezeigt.

Die Justage mit dem mitgelieferten Prüfgewicht ist möglich, messtechnisch bei manchen Modellen nicht optimal.

## Wir empfehlen:

	PGB150-3	PGB310-3	PGB 1500-2	PGB 3100-2
Prüfgewicht beigegeben mit Justagetoleranz	100 g F2	200 g F1	1000 g F2	2000 g F1
Empfohlenes Justiergewicht Nach Klasse	100 g F1	200 g E2	1000 g F1	2000 g E2

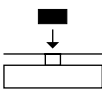
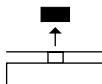
Das Justieren kann mit unterschiedlichen Gewichtseinheiten erfolgen:  
g, kg\*, lb (Code t. 4. x)

Das Justieren kann gesperrt werden (Code t. 5. 3)

Externes Justieren bei geeichten Waagen der Genauigkeitsklasse (II):

- Justieren ist gesperrt (Schalterabdeckung versiegelt)
- > Justieren nur nach entfernter Sicherungsmarke möglich. In diesem Fall erlischt die Eichgültigkeit und die Waage muss nachgeeicht werden.


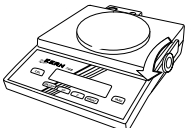
## Extern Justieren

Schritt	Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1. Waage tarieren	TARE	0.0 g
2. Justiervorgang starten	[CAL]	+ 1000.0
Justiergewicht wird ohne Einheit angezeigt (hier z.B. 1000 g)		
3. Angezeigtes Justiergewicht auflegen		1000.0
nach dem Justieren erscheint das Justiergewicht mit Einheit		+ 1000.0 g
4. Justiergewicht abnehmen		0.0 g

\* = nicht bei Modellen mit Ablesbarkeit 0,1 mg

## Justieren mit internem Gewicht bei Modell PGB510-2M

Im Menü muss der Punkt 1 5 2 eingestellt sein.

Schritt	Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1. Die Waage bei unbelasteter Waagschale justieren.		
2. Waage tarieren	TARE	0.0 g
3. Justiervorgang starten	[CAL]	⚡
4. Drehknopf für die Gewichtsschaltung in die Justierstellung umlegen.		⏏
5. Justierung erfolgt (blinkendes »CC« erscheint).		CC
6. Gewicht abheben: Drehkopf zurück in die Grundstellung umlegen.		⚡
7. Waage wird entlastet vom internen Gewicht.		0.0 g

# Anwendungsprogramme

Alle Anwendungsprogramme können bei geeichten Modellen angewählt werden.  
Rechenwerte sind mit folgenden Zeichen hinter dem numerischen Wert gekennzeichnet:

- Prozent = %
- Stückzahl = pcs
- Sonstige Rechenwerte = o

Die Anwendungsprogramme bei geeichten Waagen, die nur im nicht eichpflichtigen Verkehr eingesetzt werden dürfen, werden durch ein Dreieck  $\triangle$  rechts in der Anzeige gekennzeichnet (z.B. Mittelwertbildung).

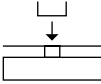
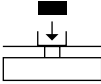
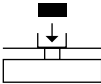
## Netto-Total/Zweiter Taraspeicher

Mit diesem Anwendungsprogramm können Komponenten für ein Gemisch eingewogen werden.

### Vorbereitung

Anwendungsprogramm »Netto-Total/Zweiter Taraspeicher« im Menü einstellen:  
siehe Kapitel »Voreinstellungen« Code 2.1.3

### Beispiel

Schritt	Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1. Leeren Behälter zum Einfüllen der Komponenten auf die Waage stellen		+ 65.0 g
2. Trieren	TARE	+ 0.0 g
3. Erste Komponente einfüllen		+ 120.5 g
4. Komponente übernehmen Wenn Ausdruck mit Kennzeichnung gewählt ist, wird ausgedruckt	F	0.0 g <sub>NET</sub>
5. Nächste Komponente einfüllen		N1 + 120.5 g
6. Komponente übernehmen	F	0.0 g <sub>NET</sub>
7. Ggf. weitere Komponenten einfüllen	Schritt 5 und 6 entsprechend oft wiederholen	
8. Gesamtgewicht anzeigen und ggf. zum gewünschten Endwert auffüllen	CF	+ 191.0 g

# Zählen

## Zweck

Mit diesem Anwendungsprogramm kann die Anzahl von Teilen ermittelt werden, die ein annähernd gleiches Stückgewicht haben.

## ○ Referenzstückzahl:

- Code 3.3.1 5 Stück
- Code 3.3.2 10 Stück (Werkseinst.)
- Code 3.3.3 20 Stück
- Code 3.3.4 50 Stück
- Code 3.3.5 100 Stück



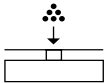

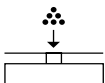


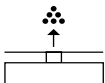

## Vorbereitung

- Anwendungsprogramm »Zählen« im Menü einstellen: siehe »Voreinstellungen«  
Code 2.1.4 Zählen
- Auflösung für Zählen  
Code 3.4.1 Standard: Anzeigegenau 1-fach (Werkseinstellung)  
Code 3.4.2 10-fach genauer als Standard

## Beispiel

Ermittlung einer unbekanntem Stückzahl: Vorgegebene Referenzstückzahl wiegen

Menü: Anwendungsprogramm Zählen (Code 2.1.4), Referenzstückzahl 20 (Code 3.3.3)

Schritt	Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1. Waage tarieren		0.0 g
2. Information: Referenzstückzahl anzeigen (hier z.B. 20 Stück)	 lang	rEF 20 (kurzzeitig)
3. Referenzstückzahl (20 Stück) auflegen (hier 66 g)		+ 66.0 g
4. Anwendung starten; wenn Ausdruck mit Kennzeichnung gewählt ist, wird Einzelstückgewicht ausgedruckt		+ 20 pcs
5. Unbekannte Stückzahl auflegen (hier 174 Stück)		wRef + 3.300 g
6. Gewicht anzeigen		+ 574.2 g
7. Stückzahl anzeigen		+ 174 pcs
8. Waage entlasten		0 pcs
9. Referenzwert löschen		
10. Ggf. weiter bei 5.		

# Prozentwägen

## Zweck

Mit diesem Anwendungsprogramm kann der prozentuale Anteil eines Wägegutes bezogen auf ein Referenzgewicht ermittelt werden.



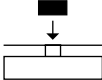

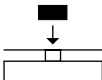


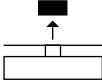

- Referenzprozentzahl:
  - Code 3.3.1 5 %
  - Code 3.3.2 10 % (Werkseinst.)
  - Code 3.3.3 20 %
  - Code 3.3.4 50 %
  - Code 3.3.5 100 %

## Vorbereitung

- Anwendungsprogramm »Prozentwägen« im Menü einstellen: siehe »Voreinstellungen«
  - Code 2.1.5 Prozentwägen
- Auflösung für Prozentwägen
  - Code 3.4.1 Standard: Anzeigegenau 1-fach (Werkseinstellung)
  - Code 3.4.2 10-fach genauer als Standard

## Beispiel

Prozentwert messen mit: Referenzgewicht übernehmen durch aufgelegtes Gewicht Menü: Anwendungsprogramm Prozentwägen (Code 2.1.5), Referenzprozentzahl 100 % (Code 3.3.5)

Schritt	Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1. Waage tarieren		0.0 g
2. Information: Referenzprozentzahl anzeigen	 lang	rEF 100
3. Referenzgewicht für 100 % auflegen (hier 222,5 g)		+ 222.5 g
4. Anwendung starten; wenn Ausdruck mit Kennzeichnung gewählt ist, wird ausgedruckt		+ 100.00 %  Wxx% + 222.500 g
5. Unbekanntes Gewicht auflegen (hier 322,5 g)		+ 144.94 %
6. Gewicht anzeigen		+ 322.5 g
7. Prozentzahl anzeigen		+ 144.94 %
8. Waage entlasten		0.00 %
9. Referenzprozentzahl löschen		
10. Ggf. weiter bei 5.		

# Mittelwertbildung

## Zweck

Mit diesem Anwendungsprogramm ist die Messung von Wägegütern in extrem unruhiger Umgebung möglich. Dafür wird über mehrere Messzyklen ein Mittelwert gebildet.

○ Anzahl Messungen für Mittelwertbildung:

- 3.3.1 5 Messungen
- 3.3.2 10 Messungen (Werkseinstellung)
- 3.3.3 20 Messungen
- 3.3.4 50 Messungen
- 3.3.5 100 Messungen

## Vorbereitung



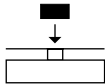

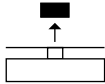

- Anwendungsprogramm »Mittelwertbildung« im Menü einstellen: siehe Kapitel »Voreinstellungen« Code 2.1.12 Mittelwertbildung

siehe auch Kapitel »Voreinstellungen«

## Beispiel

Wägewert ermitteln in extrem unruhiger Umgebung mit 10 Messungen für eine Mittelwertbildung.

Menü: Anwendungsprogramm Mittelwertbildung (Code 2.1.12)

Schritt	Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1. Waage tarieren		0.0 g
2. Anzahl der Untermessungen anzeigen (hier z.B. 10 Messungen)	 lang	rEF 10 (kurzzeitig)
3. Wägegut auflegen (angezeigter Gewichtswert schwankt)		8888
4. Messung starten		8888 10 9 8 ... 1
Nach 10 Messungen		+ 275.5 g Δ
Wenn Ausdruck mit Kennzeichnung gewählt ist, wird ausgedruckt		Res + 275.5 g
5. Waage entlasten		+ 275.5 g Δ (feste Anzeige)
6. Messergebnis löschen		
7. Ggf. weiter bei 3.		

# Einheitenwechsel

Mit diesem Anwendungsprogramm kann ein Wägewert in zwei unterschiedlichen Einheiten angezeigt werden.

Anwendungsprogramm »Einheitenwechsel« im Menü einstellen:  
siehe Kapitel »Voreinstellungen« Code 2. 1. 2 Einheitenwechsel

Menüpunkt	Einheit	Umrechnung	Druck
1. 7. 1 3. 1. 1	Gramm <sup>2)</sup>	1	o
1. 7. 2 o 3. 1. 2 o	Gramm	1	g
1. 7. 3 3. 1. 3	Kilogramm <sup>1)</sup>	0,00100000000	kg
1. 7. 4 3. 1. 4	Carat	5	ct
1. 7. 5 3. 1. 5	Pound <sup>2)</sup>	0,00220462260	lb
1. 7. 6 3. 1. 6	Ounce <sup>2)</sup>	0,03527396200	oz
1. 7. 7 3. 1. 7	Troy ounce <sup>2)</sup>	0,03215074700	ozt
1. 7. 8 3. 1. 8	Tael Hongkong <sup>2)</sup>	0,02671725000	tlh
1. 7. 9 3. 1. 9	Tael Singapur <sup>2)</sup>	0,02645544638	tls
1. 7. 10 3. 1. 10	Tael Taiwan <sup>2)</sup>	0,02666666000	tlt
1. 7. 11 3. 1. 11	Grain <sup>2)</sup>	15,43235835000	GN
1. 7. 12 3. 1. 12	Pennyweight <sup>2)</sup>	0,64301493100	dwt
1. 7. 13 3. 1. 13	Milligramm <sup>2)</sup>	1000	mg
1. 7. 14 3. 1. 14	Parts per Pound <sup>2)</sup>	1,12876677120	/lb
1. 7. 15 3. 1. 15	Tael China <sup>2)</sup>	0,02645547175	tlc
1. 7. 16 3. 1. 16	Momme <sup>2)</sup>	0,26670000000	mom
1. 7. 17 3. 1. 17	Karat <sup>2)</sup>	5	K
1. 7. 18 3. 1. 18	Tola <sup>2)</sup>	0,08573333810	tol
1. 7. 19 3. 1. 19	Baht <sup>2)</sup>	0,06578947437	bat
1. 7. 20 3. 1. 20	Mesghal <sup>2)</sup>	0,217	MS

o = Werksvoreinstellung

<sup>1)</sup> = nicht bei Modellen mit Ablesbarkeit ≤ 0,1 mg

<sup>2)</sup> = nicht bei Modell PGB510-2M

## Funktion

- Zwischen Gewichtseinheit 1 und Gewichtseinheit 2 wechseln:  
Taste  drücken

# Voreinstellungen

## Parameter einstellen (Menü)

Konfiguration der Waage, d.h. Anpassung an die Anforderungen der Benutzer.

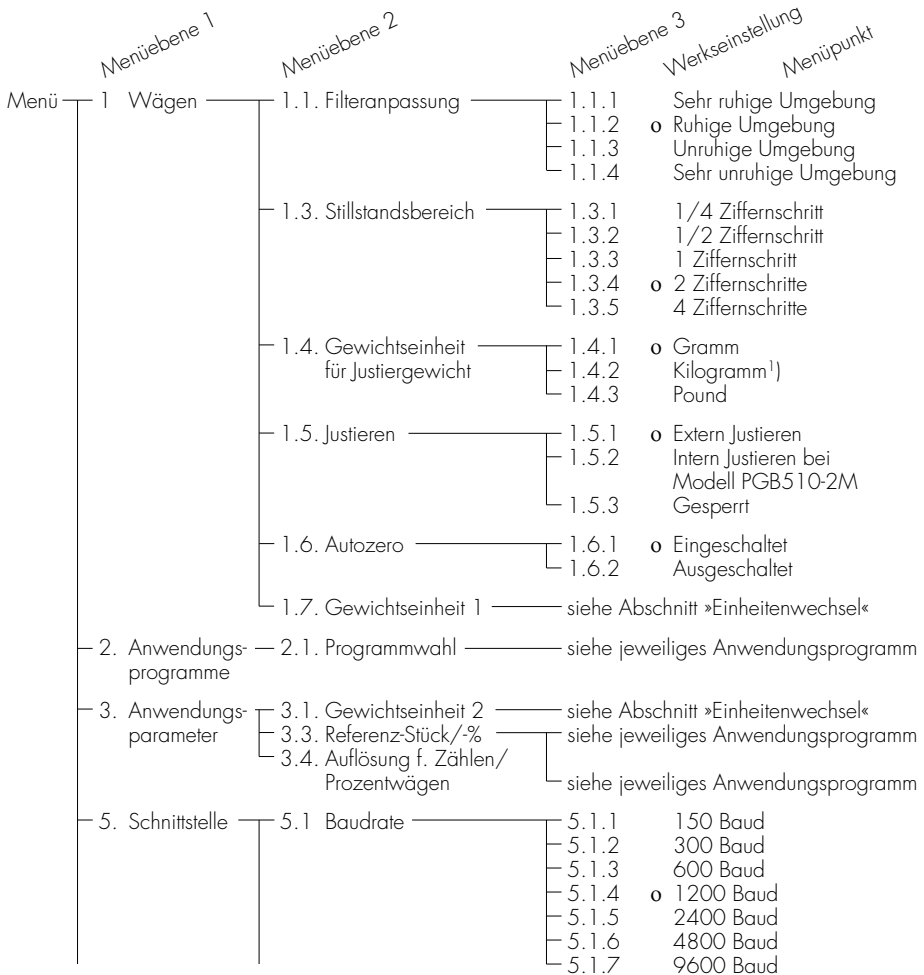
Beispiel: Anpassung an den Aufstellort »Sehr unruhige Umgebung« (Code 1. 1. 4) wählen

Schritt	Taste drücken	Anzeige
1. Waage ausschalten	[ON/OFF]	
2. Waage einschalten und während der Anzeige aller Segmente	[ON/OFF]	1.
<input type="radio"/> Innerhalb einer Menüebene bewegen; nach dem letzten Menüpunkt erscheint wieder der erste Menüpunkt	mehrmals [TARE]	2. : 9. 1.
3. Menüebene 2 anwählen	[PRINT]	1. 1.
4. Menüebene 3 anwählen	[PRINT]	1. 1. 2 o
5. Menüebene 3: Menüpunkt wählen	mehrmals [TARE]	1. 1. 4
6. Einstellungsänderung bestätigen; »o« zeigt den eingestellten Menüpunkt an	2 Sekunden lang [PRINT]	1. 1. 4 o
<input type="radio"/> Zurück zur übergeordneten Menüebene (von der 3. Menüebene)	[PRINT]	1.
<input type="radio"/> Ggf. weitere Menüpunkte einstellen	[PRINT], [TARE]	
7. Parametereinstellung speichern und Menü verlassen oder	2 Sekunden lang [TARE]	
<input type="radio"/> Parametereinstellung ohne Abspeichern verlassen	[ON/OFF]	
> Neustart der Anwendung		0.0 g

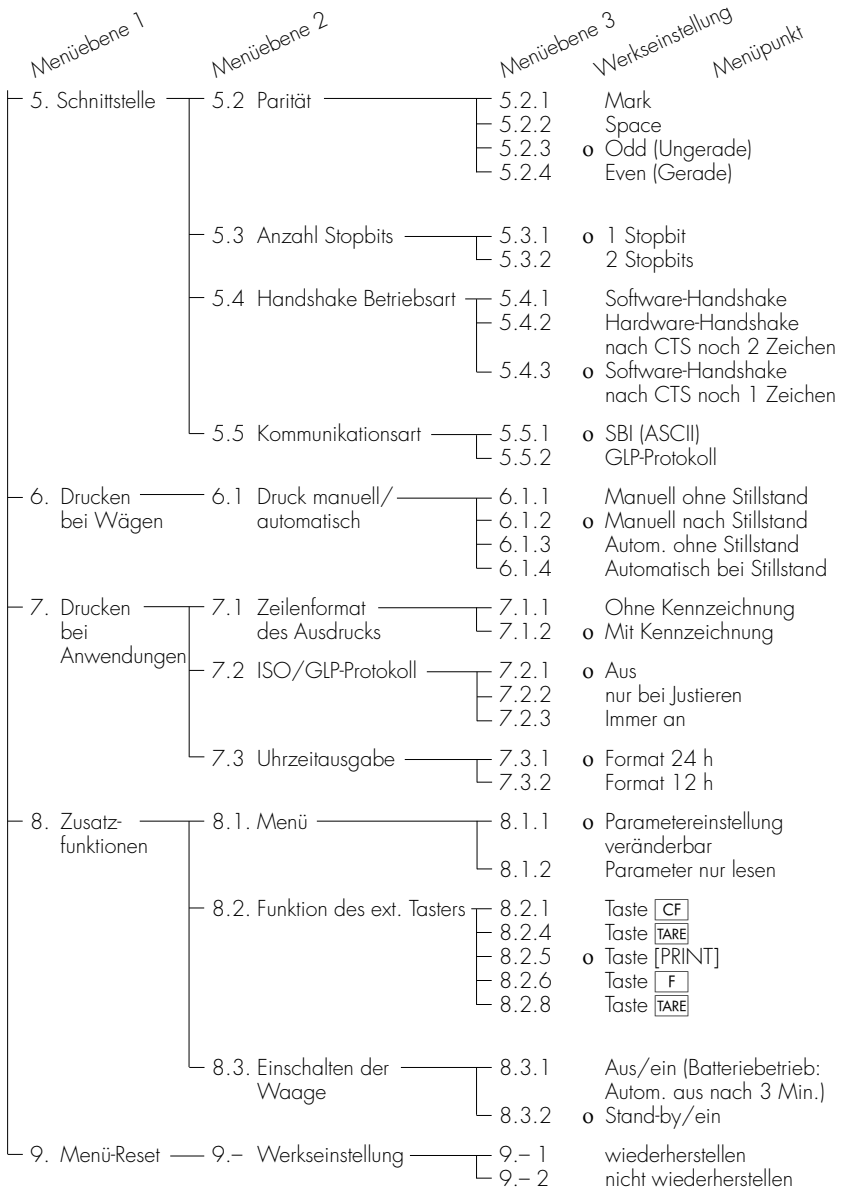
## Parametereinstellungen (Übersicht)

o Werksvoreinstellung

√ Einstellung Benutzer



<sup>1)</sup> = nicht bei Modellen mit Ablesbarkeit 0,1 mg



# ISO/GLP-Protokoll

## Merkmale

Die Gerätedaten und Identnummern sowie aktuelles Datum können vor (GLP-Kopf) und nach den Werten der Messreihe (GLP-Fuß) ausgedruckt werden. Es sind dies:

GLP-Kopf:

- Datum
- Uhrzeit bei Beginn der Messreihe
- Waagenhersteller
- Waagenmodell
- Seriennummer des Modells
- Software Versionsnummer
- Identifikationsnummer der Messreihe

GLP-Fuß:

- Datum
- Uhrzeit bei Ende der Messreihe
- Unterschriftsfeld

⚠ Der Ausdruck erfolgt nur in Verbindung mit einem KERN-Messwertdrucker 911-017.

## Einstellung

- Folgende Menüpunkte einstellen (Einstellmodus siehe Kapitel »Voreinstellungen«):
  - GLP-Protokoll: Code **5 5 2**
  - ISO/GLP-konforme Protokollierung nur bei Justieren:  
Code **7 2 2** oder ISO/GLP-konforme Protokollierung immer an: Code **7 2 3**
  - Zeilenformat des Ausdrucks mit Kennzeichnung – 22 Zeichen: Code **7 1 2**
  - Uhrzeitausgabe:
    - Format 24 h: Code **7 3 1**
    - Format 12 h: Code **7 3 2**

⚠ Bei folgenden Einstellungen werden keine ISO/GLP-Protokolle ausgegeben: Code **5 1 3**, **5 1 4** (automatischer Ausdruck) und **7 1 1**

## Funktionstasten

Protokollkopf und ersten Messwert ausgeben: Taste [PRINT] drücken

> Mit 1. Druck wird Protokollkopf ausgegeben

Protokollkopf und Referenzdaten mit automatischem Druck ausgeben bei aktiviertem Anwendungsprogramm: Taste **[F]** drücken

Anwendung beenden:  
Anwendungsprogramm beenden und Protokollfuß ausgeben: Taste **[CF]**

Das ISO/GLP-Protokoll kann aus folgenden Zeilen bestehen:

-----		Strichzeile
17-Jan-2005	10:15	Datum/Uhrzeit (Beginn der Messung)
	KERN	Waagenhersteller
Mod.	TE6100	Waagentyp
Ser. no.	10105355	Seriennummer der Waage
Ver. no.	00-19-41	Software-Version
ID		Ident-Nr.
-----		Strichzeile
L ID		Messreihe-Nr.
wRef +	21.14 g	Zählen: Referenzgewicht
Qnt +	235 pcs	Zählergebnis
Qnt +	567 pcs	Zählergebnis
-----		Strichzeile
17-Jan-2005	10:20	Datum/Uhrzeit (Ende der Messung)
Name:		Unterschriftsfeld
		Leerzeile
-----		Strichzeile

Das ISO/GLP-Protokoll für externes Justieren:

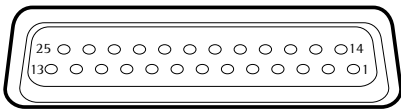
-----		Strichzeile
17-Jan-2005	10:30	Datum/Uhrzeit (Beginn der Messung)
	KERN	Waagenhersteller
Mod.	TE6100	Waagentyp
Ser. no.	10105355	Seriennummer der Waage
Ver. no.	00-19-41	Software-Version
ID		Ident-Nr.
-----		Strichzeile
	Cal. Extern	Art des Kalibrierens/Justierens
Set +	5000.0 g	Justiergewichtswert
-----		Strichzeile
17-Jan-2005	10:32	Datum/Uhrzeit (Ende der Messung)
Name:		Unterschriftsfeld
		Leerzeile
-----		Strichzeile

# Datenschnittstelle

## Zweck

Die Waage besitzt eine Datenschnittstelle, an die ein Rechner (oder ein anderes Peripheriegerät) angeschlossen werden kann. Mit einem Rechner können Waagenfunktionen und Funktionen der Anwendungsprogramme verändert, gestartet und überwacht werden.

## Schnittstellenbuchse



Pinbelegung 25-polige Buchse, RS232:

- Pin 1: Betriebserde
- Pin 2: Datenausgang (TxD)
- Pin 3: Dateneingang (RxD)
- Pin 4: Masse intern (GND)
- Pin 5: Clear to Send (CTS)
- Pin 6: nicht belegt
- Pin 7: Masse intern (GND)
- Pin 8: Masse intern (GND)
- Pin 9: nicht belegt
- Pin 10: nicht belegt
- Pin 11: Akku-Ladespannung  
+12 ... +20 V (I<sub>out</sub> 25mA)
- Pin 12: Reset \_ Out \*)
- Pin 13: +5 V Ausgang
- Pin 14: Masse intern (GND)
- Pin 15: Universal-Taste
- Pin 16: nicht belegt
- Pin 17: nicht belegt
- Pin 18: nicht belegt
- Pin 19: nicht belegt
- Pin 20: Data Terminal Ready (DTR)
- Pin 21: Masse intern (GND)
- Pin 22: nicht belegt
- Pin 23: nicht belegt
- Pin 24: nicht belegt
- Pin 25: +5 V Ausgang

## Vorbereitung

Die Anpassung an das andere Gerät ist im Menü vorzunehmen (siehe Kapitel »Voreinstellungen«).

Eine detaillierte Beschreibung der verfügbaren Schnittstellenbefehle sind zu finden in der »Schnittstellenbeschreibung für AGB/PGB-Waagen«, welche aus dem Internet heruntergeladen werden kann ([www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com) siehe »Service & Support: Bedienungsanleitungen«).

Die vielseitigen Eigenschaften der Waagen bezüglich Dokumentation der Resultate lassen sich erst mit dem Anschluss eines Druckers von KERN voll nutzen. Die Druckresultate tragen zu einer einfachen Arbeitsweise nach GLP entscheidend bei.

Anschluss für Taster

\*) = Peripherie-Neustart

# Fehlermeldungen

Fehlermeldungen werden in der Hauptanzeige für ca. 2 Sekunden dargestellt. Danach kehrt das Programm automatisch in den Wägezustand zurück.

Anzeige	Ursache	Abhilfe
keine Anzeigesegmente erscheinen	Keine Betriebsspannung Netzgerät nicht eingesteckt Batterie oder Akku ist leer	Stromversorgung überprüfen Netzgerät an die Stromversorgung anschließen Batterie wechseln Akku aufladen mit externem Ladegerät
H	Wägebereich überschritten	Waagschale entlasten
L und E 54	Waagschale nicht aufgelegt Berührung zwischen Waagschale und Umgebung	Waagschale korrekt auflegen Waagschale darf umgebende Teile nicht berühren
E 02	Justierbedingung wurde nicht eingehalten, z.B.: – Nullstellen – Waagschale belastet	Waage entlasten Tariieren mit Taste <b>TARE</b> Erst nach Nullanzeige justieren
E 09	Bei Brutto $\leq$ Null kein Tara	Waage tariieren
E 10	Taste <b>TARE</b> gesperrt bei belegtem zweiten Taraspeicher (Netto-Total) Tarafunktionen sind gegeneinander verriegelt	Erst nach Löschen des Taraspeichers über <b>CF</b> ist die Tariertaste wieder ausführbar
E 11	Wert für zweiten Taraspeicher nicht erlaubt	Taste <b>TARE</b> drücken
E 22	Gewicht zu gering oder kein Wägegut auf der Waagschale bei Anwendungsprogrammen	Gewicht erhöhen
E 30	Datenschnittstelle für Druckausgabe gesperrt	KERN-Kundendienst ansprechen
Max. Wägebereich kleiner als im Abschnitt »Technische Daten« angegeben	Waage ohne aufgelegte Waagschale eingeschaltet	Waagschale auflegen Aus- und wieder Einschalten mit Taste <b>[ON/OFF]</b>
Offensichtlich falsches Wägeergebnis	Waage nicht justiert Vor dem Wägen nicht tariiert	Justieren Tariieren

Falls andere Fehlermeldungen auftreten, KERN-Kundendienst anrufen!

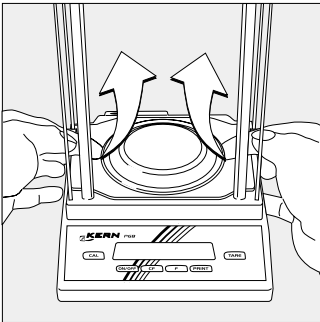
# Pflege und Wartung

## Service

Eine regelmäßige Wartung Ihrer Waage durch einen von KERN geschulten Fachhändler gewährleistet deren fortdauernde Messsicherheit. Unsere kompetenten Fachhändler werden Sie gerne beraten. Die Häufigkeit der Wartungsintervalle hängt von den Betriebsbedingungen und Toleranzanforderungen ab.

## Reparaturen

Reparaturen dürfen nur von Fachkräften ausgeführt werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können Gefahren für den Benutzer entstehen.



## Reinigung

- Waage von der Spannungsversorgung trennen, ggf. angeschlossenes Datenkabel an der Waage lösen.
- Waage mit in Seifenlauge leicht angefeuchtetem Tuch reinigen.
- Waage mit weichem Tuch abtrocknen.
- Waagschale abnehmen und reinigen:
- Unter den Schirmring fassen und zusammen mit der Unterschale die Waagschale nach oben führen, damit das Wägesystem nicht beschädigt wird.

⚠ Es darf keine Flüssigkeit in die Waage gelangen.

⚠ Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden (Lösungsmittel o.ä.).

## Reinigung der Edelstahloberflächen

Grundsätzlich alle Edelstahlteile in regelmäßigen Abständen reinigen. Edelstahlplatte separat gründlich reinigen. Edelstahlteile an der Waage mit einem feuchten Tuch oder Schwamm reinigen. Nur handelsübliche Haushaltsreiniger verwenden, die für Edelstahl geeignet sind (z.B. Stahlfix). Edelstahloberflächen durch einfaches Abreiben reinigen. Danach gründlich nachspülen, bis alle Rückstände beseitigt sind. Anschließend das Gerät trocknen lassen. Als zusätzlicher Schutz kann ein Pflegeöl aufgetragen werden. Lösungsmittel nur ausschließlich für die Reinigung von Edelstahlteilen verwenden.

### **Sicherheitsüberprüfung**

Erscheint ein gefahrloser Betrieb der Waage nicht mehr gewährleistet:

- Netzgerät aus der Steckdose ziehen
- > Waage vor weiterer Benutzung sichern

Fachhändler benachrichtigen. Instandsetzungsmaßnahmen dürfen ausschließlich von Fachkräften ausgeführt werden.

### **Entsorgung**

Die Verpackung der KERIN Produkte besteht durchweg aus umweltverträglichen Materialien, die als wertvolle Sekundär-Rohstoffe der örtlichen Müllentsorgung zugeführt werden sollten. Zu Entsorgungsmöglichkeiten die Gemeinde- bzw. Stadtverwaltung ansprechen (auch für ausgediente Geräte).

# Übersicht

## Technische Daten

### AGB Serie

Modell		AGB120-4	AGB210-4
Wägebereich	g	120	210
Ablesbarkeit	mg	0,1	0,1
Tarierbereich (subtraktiv)	g	120	210
Reproduzierbarkeit	$\leq \pm$ mg	0,1	0,1
Linearitätsabweichung	$\leq \pm$ mg	0,2	0,2
Zulässige Betriebs- Umgebungstemperatur		+10...+30 °C	
Empfindlichkeitsdrift innerhalb +10...+30 °C	$\geq \pm$ /K	$2 \cdot 10^{-6}$	$2 \cdot 10^{-6}$
Einschwingzeit (typisch)	s	3	3
Anpassung an Einsatz- und Aufstellbedingungen		4 optimierte Filterstufen	
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)	s	0,2–0,4	0,2–0,4
Prüfgewicht mit empfohlener Justagetoleranz nach Genauigkeitsklasse	g lb	100 (E2) 0,2	200 (E2) 0,4
Nettogewicht, ca.	kg	3,0	3,0
Waagschalenabmessung	mm	80 Ø	80 Ø
Wägeraumhöhe	mm	200	200
Abmessungen (BxTxH)	mm	189×251×299	
Netzanschluss, Netzspannung		über Steckernetzgerät 230 V oder 115 V, +15%...– 20%	
Netzfrequenz		48–60 Hz	
Netzanschluss, Gleichspannung	V	10 bis 20	
Leistungsaufnahme (typisch)	W	1	1
Betriebsdauer mit externem Akku (Zubehör)	h	20	20

## PGB Serie

Modell		PGB150-3	PGB310-3	PGB1500-2	PGB3100-2
Wägebereich	g	150	310	1500	3100
Ablesbarkeit	g	0,001	0,001	0,01	0,01
Tarierbereich (subtraktiv)	g	150	310	1500	3100
Reproduzierbarkeit	±g	0,0015	0,001	0,015	0,01
Linearitätsabweichung	±g	0,003	0,002	0,03	0,02
Zulässige Betriebs- Umgebungstemperatur		+10...+30 °C			
Empfindlichkeitsdrift innerhalb +10...+30 °C	±%/K	$3,3 \cdot 10^{-6}$	$4 \cdot 10^{-6}$	$3,3 \cdot 10^{-6}$	$2,5 \cdot 10^{-6}$
Einschwingzeit (typisch)	s	3	3	3	3
Anpassung an Einsatz- und Aufstellbedingungen		4 optimierte Filterstufen			
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)	s	0,2–0,8			
Prüfgewicht beigegeben Details siehe Kapitel „Justieren“		100 g	200 g	1000 g	2000 g
Justagetoleranz		(F2)	(F1)	(F2)	(F1)
Prüfgewicht mit empfohlener Justagetoleranz nach Genauigkeitsklasse	g lb	100 (F1)	200 (E2)	1000 (F1)	2000 (E2)
Nettogewicht, ca.	kg	1,7	2,2	1,7	2,2
Waagschalenabmessung	mm	100 Ø	100 Ø	174x143	174x143
Abmessungen (BxTxH)	mm	189x251x120		189x251x70	
Netzanschluss, Netzspannung		über Steckernetzgerät 230 V oder 115 V, +15%...– 20%			
Netzfrequenz		48–60 Hz			
Netzanschluss, Gleichspannung	V	10 bis 20			
Leistungsaufnahme (typisch)	W	0,75			
Betriebsdauer mit externem Akku (Zubehör)	h	25	20	25	20

## PGB Serie

Modell		PGB610-2	PGB6100-1
Wägebereich	g	610	6100
Ablesbarkeit	g	0,01	0,1
Tarierbereich (subtraktiv)	g	610	6100
Reproduzierbarkeit	≤±g	0,01	0,1
Linearitätsabweichung	≤±g	0,02	0,2
Zulässige Betriebs- Umgebungstemperatur		+10...+30 °C	
Empfindlichkeitsdrift innerhalb +10...+30 °C	≤±/K	5·10 <sup>-6</sup>	
Einschwingzeit (typisch)	s	2	2
Anpassung an Einsatz- und Aufstellbedingungen		4 optimierte Filterstufen	
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)	s	0,2–0,8	
Prüfgewicht mit empfohlener Justagetoleranz nach Genauigkeitsklasse	g lb	500 (F2) 1	5000 (F2) 10
Nettogewicht, ca.	kg	1,1	1,4
Waagschalenabmessung	mm	116 Ø	174 x 143
Abmessungen (BxTxH)	mm	189 x 251 x 70	
Netzanschluss, Netzspannung		über Steckernetzgerät 230 V oder 115 V, +15%...– 20%	
Netzfrequenz		48–60 Hz	
Netzanschluss, Gleichspannung	V	10 bis 20	
Leistungsaufnahme (typisch)	W	0,75	
Betriebsdauer mit 9 Volt-Block			
– Batterie, ca.	h	11	
– Akku bei voller Aufladung, ca.	h	2,5	
Betriebsdauer mit externem Akku (Zubehör)	h	25	

Modell	PGB510-2M	
Typbezeichnung	DT BH 210	
Genauigkeitsklasse*	Ⓔ	
Wägebereich Max. *	g	510
Ziffernschritt d*	g	0,01
Eichwert e*	g	0,1
Mindestlast Min *	g	0,5
Verwendungsbereich nach RL*	g	0,5 – 510
Taraausgleichsbereich (subtraktiv)	≤100% vom maximalen Wägebereich	
Verwendungsbereich (Temperatur)	+10 ... +30°C	
Einschwingzeit (typisch)	s	2
Anpassung an Einsatz- und Aufstellbedingungen	4 optimierte Filterstufen	
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)	s	0,1 – 0,4
Waagschalenabmessung	mm	116 Ø
Abmessungen (B x T x H)	mm	189 x 251 x 70
Nettogewicht, ca.	kg	1,4
Netzanschluss, Netzspannung	über Steckernetzgerät 230 V oder 115 V, +15% ... -20%	
Netzfrequenz	48 – 60 Hz	
Netzanschluss, Gleichspannung	V	10 bis 20
Leistungsaufnahme (typisch)	W	0,75
Betriebsdauer mit externem Akku (Zubehör)	h	25

\* RL = Richtlinie 90/384/EWG für nichtselbsttätige Waagen für den Bereich des Europäischen Wirtschaftsraumes

# Konformitätserklärungen

## **EU-Richtlinien und Europäische Normen:**

Diese KERN Waage erfüllt die Anforderungen der Richtlinien des Rates der EU:

### **89/336/EU »Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)«**

Hinweis:

Modifikationen der Geräte sowie der Anschluss von nicht von KERN gelieferten Kabeln oder Geräten unterliegen der Verantwortung des Betreibers und sind von diesem entsprechend zu prüfen und falls erforderlich zu korrigieren. KERN stellt auf Anfrage Angaben zur Betriebsqualität zur Verfügung (gemäß den Normen zur Störfestigkeit).

### **73/23/EU »Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen«**

Bei Verwendung elektrischer Betriebsmittel in Anlagen und Umgebungsbedingungen mit erhöhten Sicherheitsanforderungen sind die Auflagen gemäß den zutreffenden Errichtungsbestimmungen zu beachten. Informationen über die aktuellen in Ihrem Land gültigen gesetzlichen Vorschriften erfragen Sie bitte bei Ihrem KERN-Kundendienst.

### **Zusätzlich für Waagen zur Verwendung im gesetzlichen Messwesen: Richtlinie 90/384/EU »Nichtselbsttätige Waagen«**

Diese Richtlinie regelt die Durchführung der EG-Eichung durch den Hersteller, sofern eine EG-Bauartzulassung vorliegt und der Hersteller für diese Tätigkeiten von einer von der Kommission der Europäischen Gemeinschaften benannten Stelle akkreditiert ist. Der Hersteller wurde hierzu am 15. Februar 1993 akkreditiert.

### **Nacheichungen in Deutschland**

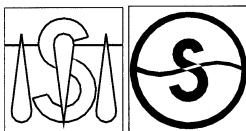
Die Gültigkeit der Eichung endet mit Ablauf des übernächsten Kalenderjahres. Bei einem Einsatz der Waage in der Füllmengenkontrolle, gemäß Verordnung über Fertigpackungen, endet die Gültigkeit mit Ablauf des folgenden Kalenderjahres. Nacheichungen müssen z. Zt. von einem Eichbeamten durchgeführt werden. Eine rechtzeitige Nacheichung ist beim örtlichen Eichamt anzumelden. Bitte beachten Sie ggf. die Änderungen des Gesetzgebers. Der Betreiber ist für die Nacheichung verantwortlich.

### **Nacheichungen im Europäischen Ausland**

Die Eichgültigkeitsdauer richtet sich nach nationalen Vorschriften des Landes, in dem die Waage verwendet wird. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, die entsprechenden Stellen rechtzeitig zu informieren.



**Konformitätserklärung zur Richtlinie 90/384/EWG**  
**Declaration of Type Conformity to Directive No. 90/384/EEC**  
**Déclaration de Conformité au Type selon la Directive 90/384/CEE**  
**Declaración de Conformidad de tipo según Directiva N° 90/384/CEE**  
**Dichiarazione di Conformità alla Direttiva 90/384/CEE**



**Die nichtselbsttätigen Waagen mit der EG-Bauartzulassungs-Nummer:**

The non-automatic weighing instruments with the EC type-approval certificate no.:

Les instruments de pesage à fonctionnement non automatique dont le N° du certificat d'approbation CE de type est le suivant:

Los instrumentos de pesada de funcionamiento no automático con el certificado de aprobación CE de tipo N° :

Gli strumenti di pesata a funzionamento non automatico con il certificato di approvazione CE del tipo n°:

**D98-09-025**

<b>Modell</b> Model Modèle Modelo Modello	<b>Typ</b> Type Type Tipo Tipo	<b>Genauigkeitsklasse</b> Accuracy Class Classe de precision Clase precision Classe di precisione
<b>PGB510-2M</b>	<b>DT BH 210</b>	<b>II</b>

**entsprechen dem in der Bescheinigung über die Bauartzulassung beschriebenen Baumuster, sowie den Anforderungen der EG-Richtlinie 90/384/EWG in der jeweils geltenden Fassung.**

correspond to the production model described in the EC type-approval certificate and to the requirements of the Council Directive 90/384/EEC as amended.

correspondent au modèle décrit dans le certificat d'approbation CE de type, ux exigences de la directive du conseil 90/384/CEE modifiée.

corresponden al modelo de construcción descrito en el certificado de aprobación CE de tipo y con los requerimientos de la Directiva 90/384/CEE en la versión actualizada

Corrispondono al modello descritto nel certificato di approvazione CE del tipo e alle richieste della direttiva 90/384/CEE nella versione vigente.

**Die Waagen wurden vom Hersteller unter der Nummer 0111 am Fabrikationsort erstgeeicht.**

The weighing instruments were initially verified under number 0111 by the manufacturer at the place of manufacture.

La vérification primitive des balances est effectuée par le fabricant sur le lieu de fabrication, sous le numéro 0111.

Los instrumentos de pesada han sido verificados inicialmente por el fabricante en el lugar de producción y llevan el número 0111.

Gli strumenti di pesata sono stati omologati inizialmente dal costruttore sul luogo di produzione sotto il numero 0111.

# Contents

32	Contents
32	Warnings and Safety Precautions
33	Initial Verification
34	Getting Started
38	Operation
38	Basic Weighing Function
39	Calibration/Adjustment
41	Application Programs
41	Net-Total Formulation/ Second Tare Memory
42	Counting
43	Weighing in Percent
44	Weigh Averaging
45	Toggling between Weight Units
46	Configuring the Balance (Menu Codes)
46	Setting the Parameters (Menu Codes)
47	Balance Operating Menu (Overview)
49	ISO/GLP-compliant Printout
51	Data Interface
52	Error Codes
53	Care and Maintenance
54	Instructions for Recycling
55	Overview
55	Specifications
59	Declarations of Conformity

# Warnings and Safety Precautions

## Safety

- To prevent damage to the equipment, please read these operating instructions carefully before using your balance.
- △ Do not use this balance in a hazardous area/location.
- △ Use only a commercially available non-rechargeable or rechargeable 9-volt battery
- △ Make absolutely sure to unplug the balance from AC power before you connect or disconnect a peripheral device.
- △ Exposure to excessive electromagnetic disturbance can cause the readout value to change. Once the disturbance has ceased, the instrument can be used again in accordance with its intended use.

## Setting up the Balance

- △ Warning when using pre-wired RS-232 connecting cables: The pin assignments in RS-232 cables purchased from other manufacturers may be incompatible with KERN balances. Be sure to check the pin assignment against the chart on page 51 before connecting the cable, and disconnect any lines that do not match.
- Connect only KERN accessories and options, as these are optimally designed for use with your KERN balance. Do not try to solve any problems on your own. The operator shall be responsible for any modifications to KERN equipment and for any connections of cables or equipment not supplied by KERN and must check and, if necessary, correct these modifications and connections. On request, KERN will provide information on the minimum operating specifications (in accordance with the standards for defined immunity to interference).
- Do not open the balance housing. If the seal is broken, this will result in forfeiture of all claims under the manufacturer's warranty.

# Initial Verification

## Model: PGB510-2M

- These models are verified ex factory for use in legal metrology within the European Economic Area upon delivery.
- Before using the balance as a legal measuring instrument, calibrate and adjust it at the place of use using the built-in motorized calibration weight; for details, see "Calibration/Adjustment."
- The temperature range (°C) indicated on the verification label may not be exceeded during operation.

Example:  
DT BH 210  
+10°C/+30°C

Ⓜ

## Using Verified Balances as Legal Measuring Instruments in the EU\*:

The type-approval certificate for verification applies only to non-automatic weighing instruments. For automatic operation with or without auxiliary measuring devices, you must comply with the regulations applicable to the place of installation.

- \* Including the Signatories of the Agreement on the European Economic Area

# Getting Started

## Storage and Shipping Conditions

- Do not expose the balance to extreme temperatures, blows, shocks, vibration or moisture.

## Unpacking the Balance

- After unpacking the balance, check it immediately for any visible damage
- If you see any sign of damage, proceed as directed in the chapter entitled "Care and Maintenance," under the section on "Safety Inspection"
- Save the box and all parts of the packaging until you have successfully installed your balance in case you need to return it. Before packing your balance, unplug all connected cables to prevent damage.

## Equipment Supplied

- Balance
- Weighing pan
- Pan support (only on models with a round weighing pan)
- AC adapter, plug type

Additionally supplied with AGB210-4, AGB120-4 models:

- Shield ring
- Shield plate
- Dust cover

Additionally supplied with PGB310-3, PGB150-3 models:

- Glass draft shield with cover
- PGB150-3: Test weight (100 g, F2)
- PGB310-3: Test weight (200 g, F1)
- PGB1500-2: Test weight (1,000 g, F2)
- PGB3100-2: Test weight (2,000 g, F1)

## Installation Instructions

When choosing a location to set up your balance, observe the following:

- Avoid placing the balance in close proximity to a heater or otherwise exposing the balance to heat or direct sunlight
- Protect the balance from drafts that come from open windows or doors
- Avoid exposing the balance to extreme vibrations during weighing
- Do not expose the balance to extreme moisture over long periods

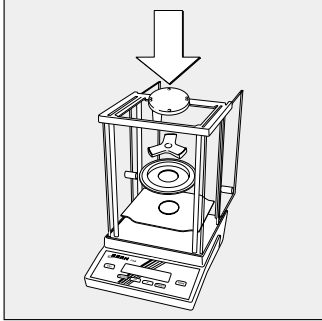
## Conditioning the Balance

Moisture in the air can condense on the surfaces of a cold balance whenever it is brought into a substantially warmer place. If you transfer the balance to a warmer area, make sure to condition it for about 2 hours at room temperature, leaving it unplugged from AC power.

## Seal on Balances Verified for Use in Legal Metrology in the EU\*:

EU legislation requires that a control seal be affixed to the verified balance. The control seal consists of a sticker with the "KERN" logo. This seal will be irreparably damaged if you attempt to remove it. If the seal is broken, the validity of the verification becomes null and void, and you must have your balance re-verified.

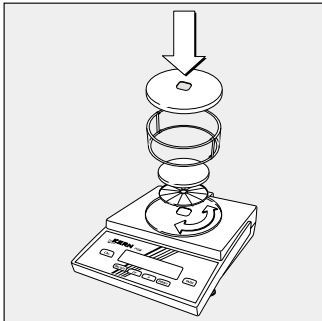
- \* Including the Signatories of the Agreement on the European Economic Area



### Setting up the Balance

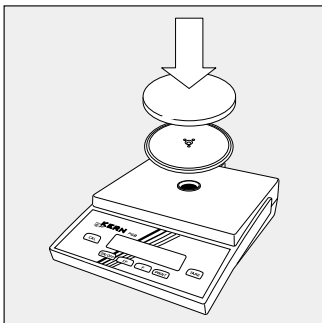
Balances with an Analytical Draft Shield

- Place the components listed below inside the chamber in the order given:
  - Shield plate
  - Shield ring
  - Pan support
  - Weighing pan



Balances with a Glass Draft Shield

- Place the components listed below inside the chamber in the order given:
  - Draft shield base – place it on the balance so that the edge for fitting the glass draft shield faces upwards and turn it until it is firmly in place
  - Pan support
  - Weighing pan
  - Glass draft shield
  - Draft shield cover – place it on the balance so that the edge faces downwards

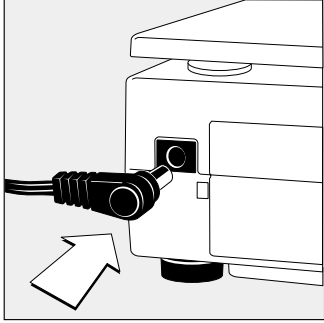


Balances with a Round Weighing Pan

- Place the components listed below inside the chamber in the order given:
  - Pan support
  - Weighing pan

Balances with a Rectangular Weighing Pan

- Place the weighing pan on the balance



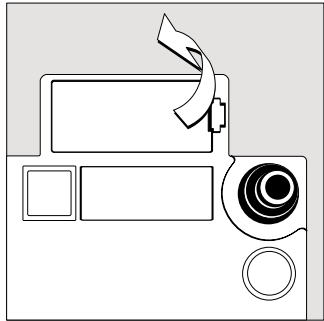
### Connecting the Balance to AC Power/ Safety Precautions

Use only original AC adapters

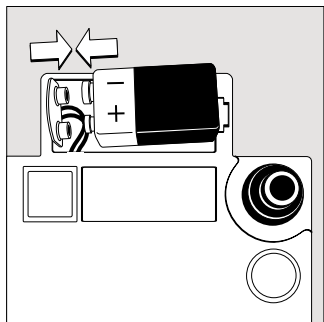
- Insert the right-angle plug into the jack
- The AC adapter rated to Class 2 can be plugged into any wall outlet without requiring any additional safety precautions

The ground is connected to the balance housing, which can be additionally grounded for operation.

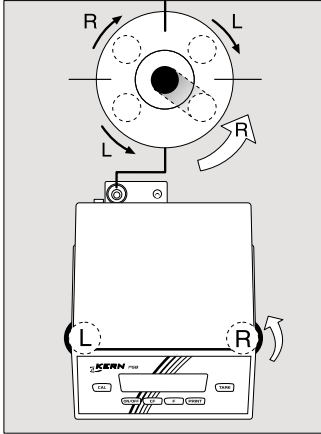
### Using a Non-Rechargeable/Rechargeable Battery (only for models PGB610-2 and PGB6100-1)



- A non-rechargeable or rechargeable battery is not included with the equipment supplied
- ⚠ Use only a commercially available non-rechargeable or rechargeable 9-volt battery
- ⚠ When using a rechargeable battery, always use an external charger to recharge the battery
- Lay the balance on its side
- Open the battery compartment:  
Lift the compartment cover



- Insert the 9-volt (rechargeable) battery in the compartment
- Make sure to connect the positive and negative poles correctly
- ⚠ All used batteries are classified as waste that requires special handling (not "household" waste). Dispose of rechargeable batteries in accordance with the applicable special waste disposal regulations.
- Close the battery compartment:  
Press down on the cover until it clicks into place

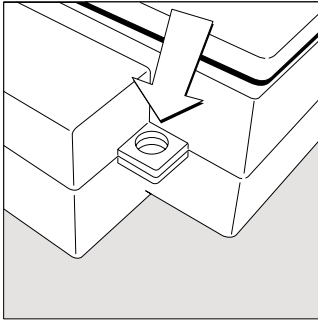


### Leveling the Balance

(not for models PGB610-2 and PGB6100-1)

Level the balance any time you set it up in a new location. Use only the 2 front feet of the balance for leveling.

- Turn the 2 rear feet until they are in position (only on models PGB3100-2 and PGB1500-2)
  - Turn the 2 front feet as shown here in the illustration until the air bubble is centered in the level indicator
- > In most cases, this will require several adjustment steps



### Anti-theft Locking Device

To protect against theft, use the mounting lug on the rear panel of the balance.

- Secure the balance at the place of installation, for example with a chain or a lock

# Operation

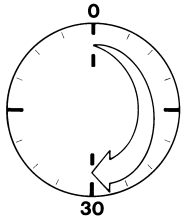
## Basic Weighing Function

### Preparation

- Turn on the balance: Press [ON/OFF]
- To change configurations: See the chapter entitled “Configuring the Balance”
- To tare the balance: Press [TARE]

### Additional Functions

- To turn off the balance: Press [ON/OFF]



### Warmup Time

- To ensure accurate results, the balance must warm up for 30 minutes before operation. Only after this time will the balance have reached the required operating temperature.

### PGB510-2M

- To ensure accurate results, the balance must warm up for at least 24 hours before operation the first time it is connected to power. Only after this time will the balance have reached the required operating temperature.

### Example

#### Basic weighing

Step	Key (or instruction)	Display/Printout
1. Turn on the balance Self-test is performed	[ON/OFF]	
2. Place container on balance (here: 52 g)		+ 52.0 g
3. Tare the balance	[TARE]	+ 0.0 g
4. Place sample in container on balance (here: 150.2 g)		+ 150.2 g

# Calibration/Adjustment

## Available Features

Calibration/adjustment can only be performed when

- there is no load on the balance,
- the balance is tared,
- the internal signal is stable.

If these conditions are not met, an error message is displayed.

Otherwise, the weight required for calibration/adjustment is displayed.

It is possible to use the test weight provided to calibrate/adjust the balance; however, this is not optimal for some models from a metrological point of view.

### We recommend:

	PGB150-3	PGB310-3	PGB 1500-2	PGB 3100-2
Test weight included	100 g	200 g	1,000 g	2,000 g
Calibration/adjustment tolerance	F2	F1	F2	F1
Recommended calibration/ adjustment weight acc. to class	100 g F1	200 g E2	1,000 g F1	2,000 g E2

You can use any of the following weight units to calibrate/adjust:

g, kg\*, lb (menu code 1.4.x)


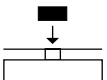
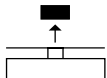
You can block calibration/adjustment of the balance:

- Select menu code 1.5.3)

Calibration/adjustment of verified balances of accuracy class  $\text{\textcircled{II}}$ :

- Calibration/adjustment is blocked (protective cap over menu access switch is sealed)
- > Calibration/adjustment is possible only after the seal has been removed. In this case, the verification becomes null and void and the balance must be re-verified.



## External calibration/adjustment

Step	Key (or instruction)	Display/Printout
1. Tare the balance		0.0 g
2. Begin calibration Calibration weight is displayed without weight unit (here: 1000 g)	[CAL]	+ 1000.0
3. Place the indicated calibration weight on the balance		1000.0
After calibration, the calibration weight is displayed with wt. unit		+ 1000.0 g
4. Remove the calibration weight		0.0 g

\* = not on models with a readability of 0.1 mg

**Calibration/adjustment with internal weight: Model PGB510-2M**

Menu setting 1 5 2 required.

Step	Key (or instruction)	Display/Printout
1. Calibrate/adjust the unloaded balance		
2. Tare the unloaded balance	TARE	0.0 g
3. Start calibration/adjustment	[CAL]	☼
4. Move the selector for the motorized weight into the "calibration/adjustment" position		☼
5. Calibration/adjustment is performed ("CC" flashes on the display)		☼☼
6. Remove weight: Return the selector to the initial position		☼☼
7. The internal weight is removed from the weighing system		0.0 g

# Application Programs

All application programs can also be used in legal metrology. Calculated weight values are indicated by one of the following symbols displayed to the right of the numerical value:

- Percentage = %
- Piece count = pcs
- Other calculated value = o

The application programs for calibrated balances not intended for use in legal metrology are labeled with a triangle  $\triangle$  in the right side of the display (e.g. averaging).

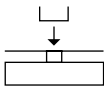
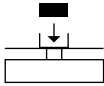
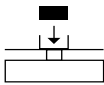
## Net-Total Formulation/Second Tare Memory

With this application program you can weigh in components for formulation of a mixture.

### Preparation

Configure the Net-Total Formulation/Second Tare Memory application in the operating menu: See "Configuring the Balance." Menu code: **2.13**

### Example

Step	Key (or instruction)	Display/Printout
1. Place an empty container on the balance		+ 65.0 g
2. Tare the balance	TARE	+ 0.0 g
3. Add the first component		+ 120.5 g
4. Store the first component weight. If the print format is set to include data ID codes, the following is printed	F	0.0 g <sub>NET</sub>
5. Add the next component		N1 + 120.5 g
6. Store the 2nd component weight	F	+ 70.5 g
7. Add further components, if desired	As described for steps 5 and 6	0.0 g <sub>NET</sub>
8. Display total weight and fill to desired final weight	CF	+ 191.0 g

# Counting

## Purpose

With the Counting program you can determine the number of parts that each have approximately equal weight.

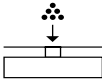
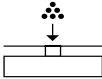
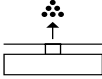
## Preparation

- Configure the Counting application in the operating menu:  
See "Configuring the Balance"  
Menu code: **2. 1. 4**

- Reference sample quantity:  
Code **3. 3. 1** 5 pcs  
Code **3. 3. 2** 10 pcs (factory setting)  
Code **3. 3. 3** 20 pcs  
Code **3. 3. 4** 50 pcs  
Code **3. 3. 5** 100 pcs
- Storage parameter (display accuracy for counting)  
Code **3. 4. 1** Standard resolution (factory setting)  
Code **3. 4. 2** With 10 times higher resolution than standard  
See also "Configuring the Balance"

## Example

Determine an unknown piece count; weigh the preset reference sample quantity  
Menu: Application program: Counting (menu code **2. 1. 4**);  
Reference sample quantity: 20 pcs (menu code **3. 3. 3**)

Step	Key (or instruction)	Display/Printout
1. Tare the balance	<b>TARE</b>	<b>0.0</b> g
2. Display the reference sample quantity (here: 20 pcs)	<b>F</b> >2 sec.	<b>rEF 20</b> (briefly)
3. Place the reference sample quantity (20 pcs) on the balance (here: 66 g)		<b>+ 66.0</b> g
4. Start the application; if the print format is set to include data ID codes, the following piece weight is printed	<b>F</b>	<b>+ 20</b> pcs
5. Weigh uncounted parts (here: 174 pcs)		<b>wRef + 3.300</b> g <b>+ 174</b> pcs
6. Display weight	<b>F</b>	<b>+ 574.2</b> g
7. Display quantity	<b>F</b>	<b>+ 174</b> pcs
8. Unload the balance		<b>0</b> pcs
9. Delete the reference value	<b>CF</b>	

10. Repeat the procedure starting from step 5, if desired

# Weighing in Percent

## Purpose

This application program allows you to obtain weight readouts in percent which are in proportion to a reference weight.

○ Reference percentage:

- Code 3.3.1 5%
- Code 3.3.2 10% (factory setting)
- Code 3.3.3 20%
- Code 3.3.4 50%
- Code 3.3.5 100%

## Preparation

- Configure the Weighing in Percent application in the operating menu: See "Configuring the Balance."  
Menu code: 2.1.5

○ Storage parameter



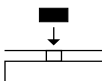

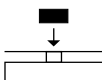


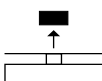

- (display accuracy for counting)
  - Code 3.4.1 Standard resolution: With stability (factory setting)
  - Code 3.4.2 With 10 times higher stability than standard
- See also "Configuring the Balance"

## Example

Determine an unknown percentage: store the weight on the balance as a reference percentage

Menu: Application program: Weighing in Percent (menu code 2.1.5)

Menu: Reference percentage: 100% (menu code 3.3.5)

Step	Key (or instruction)	Display/Printout
1. Tare the balance		0.0 g
2. Display the reference percentage:	 >2 sec.	rEF 100
3. Place the reference weight for 100 % on the balance (here: 222.5 g)		+ 222.5 g
4. Start the application; if the print format is set to include data ID codes the following is printed		+ 100.00 % Wxx% + 222.500 g
5. Place an unknown weight on the balance (here: 322.5 g)		+ 144.94 %
6. Display weight		+ 322.5 g
7. Display percentage		+ 144.94 %
8. Unload the balance		0.00 %
9. Delete the reference percentage		
10. Repeat the procedure starting from step 5, if desired.		

# Weigh Averaging

## Purpose

Use this program to determine weights under unstable ambient conditions. In this program, the balance calculates the weight as the average value from a defined number of individual weighing operations, called "subweighs" in this manual.

○ Number of subweighs for weigh averaging:

- 3.3.1 5 subweighs
- 3.3.2 10 subweighs (factory setting)
- 3.3.3 20 subweighs
- 3.3.4 50 subweighs
- 3.3.5 100 subweighs

## Preparation



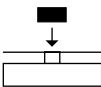

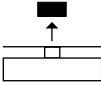

- Configure the Weigh Averaging application in the operating menu: See "Configuring the Balance."  
Menu code: 2.1.12

See also "Configuring the Balance"

## Example

Determine the weight of a sample in extremely unstable ambient conditions by calculating the average of 10 subweighing operations.

Menu: Application program: Weigh Averaging (menu code 2.1.12)

Step	Key (or instruction)	Display/Printout
1. Tare the balance		0.0 g
2. Display the number of subweighs (here: 10)	 >2 sec.	rEF 10 (briefly)
3. Place sample on the balance (weight readout fluctuates)		8888
4. Start measurement		8888 10 8 8 ...
After 10 subweighs		+ 275.5 g Δ
If the print format is set to include data ID codes, the following is printed		Res + 275.5 g
5. Unload the balance		+ 275.5 g Δ (stable display)
6. Delete the result		
7. Repeat the procedure starting from step 3, if desired.		

# Toggle between Weight Units

With this application program you can toggle the display of a weight value back and forth between two weight units.

Configure the "Toggle Weight Units" application in the operating menu:  
See "Configuring the Balance." Menu code 2.1.2

Menu code	Unit	Conversion factor	Abbr. on printout
1.7.1 3.1.1	Grams <sup>2)</sup>	1	o
1.7.2 o 3.1.2 o	Grams	1	g
1.7.3 3.1.3	Kilograms <sup>1)</sup>	0.001000000000	kg
1.7.4 3.1.4	Carats	5	ct
1.7.5 3.1.5	Pounds <sup>2)</sup>	0.00220462260	lb
1.7.6 3.1.6	Ounces <sup>2)</sup>	0.03527396200	oz
1.7.7 3.1.7	Troy ounces <sup>2)</sup>	0.03215074700	ozt
1.7.8 3.1.8	Hong Kong taels <sup>2)</sup>	0.02671725000	tlh
1.7.9 3.1.9	Singapore taels <sup>2)</sup>	0.02645544638	tls
1.7.10 3.1.10	Taiwanese taels <sup>2)</sup>	0.02666666000	tlt
1.7.11 3.1.11	Grains <sup>2)</sup>	15.43235835000	GN
1.7.12 3.1.12	Pennyweights <sup>2)</sup>	0.64301493100	dwt
1.7.13 3.1.13	Milligrams <sup>2)</sup>	1000	mg
1.7.14 3.1.14	Parts per pound <sup>2)</sup>	1.12876677120	/lb
1.7.15 3.1.15	Chinese taels <sup>2)</sup>	0.02645547175	tlc
1.7.16 3.1.16	Mommes <sup>2)</sup>	0.26670000000	mom
1.7.17 3.1.17	Austrian carats <sup>2)</sup>	5	K
1.7.18 3.1.18	Tola <sup>2)</sup>	0.08573333810	tol
1.7.19 3.1.19	Baht <sup>2)</sup>	0.06578947437	bat
1.7.20 3.1.20	Mesghal <sup>2)</sup>	0.21700000000	MS

o = Factory setting

<sup>1)</sup> = not for models with a readability of  $\leq 0.1$  mg

<sup>2)</sup> = not for model PGB510-2M

## Function

- To toggle the display between the 1st and 2nd weight units:  
Press the  F key

# Configuring the Balance

## Setting the Parameters (Menu Codes)

You can configure your balance to meet individual requirements by selecting from the parameters available in the menu.

Example: Adapt the balance to unstable ambient conditions

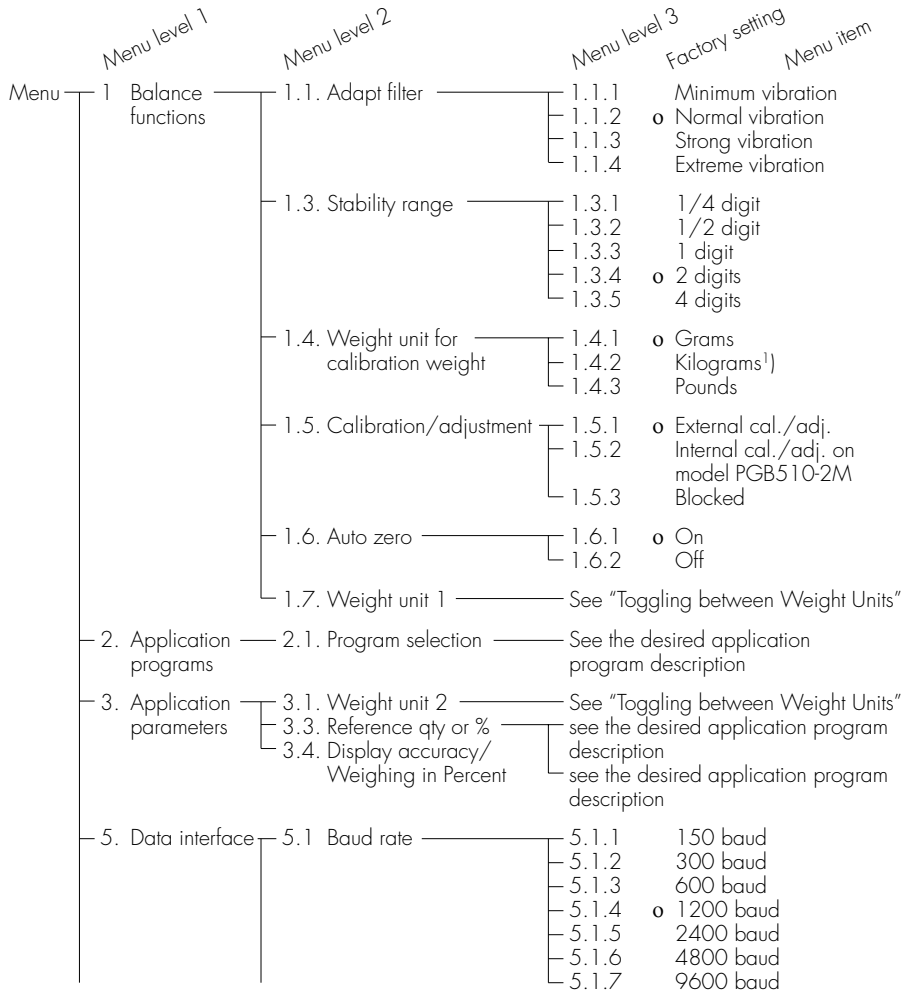
Menu code **1. 1. 4**

Step	Key (or instruction)	Display
1. Turn off the balance	[ON/OFF]	
2. Turn the balance back on; while all segments are displayed	[ON/OFF]	<b>1.</b>
○ To navigate within a menu level; the last menu option is followed by the first option	[TARE] repeatedly	<b>2.</b> ⋮ <b>9.</b> <b>1.</b>
3. Select the 2nd menu level	[PRINT]	<b>1. 1.</b>
4. Select the 3rd menu level	[PRINT]	<b>1. 1. 2 o</b>
5. In Menu Level 3: Select the desired option	[TARE] repeatedly	<b>1. 1. 4</b>
6. Confirm new setting; the "o" indicates the currently set option	[PRINT] >2 sec.	<b>1. 1. 4 o</b>
○ Select the next menu level (here: move from the 3rd to the 1st level)	[PRINT]	<b>1.</b>
○ Set other menu codes, if desired	[PRINT], [TARE]	
7. Store parameter settings and exit operating menu or	[TARE] >2 sec.	
○ Exit operating menu without storing changes	[ON/OFF]	
> Restart the application		<b>0.0 g</b>

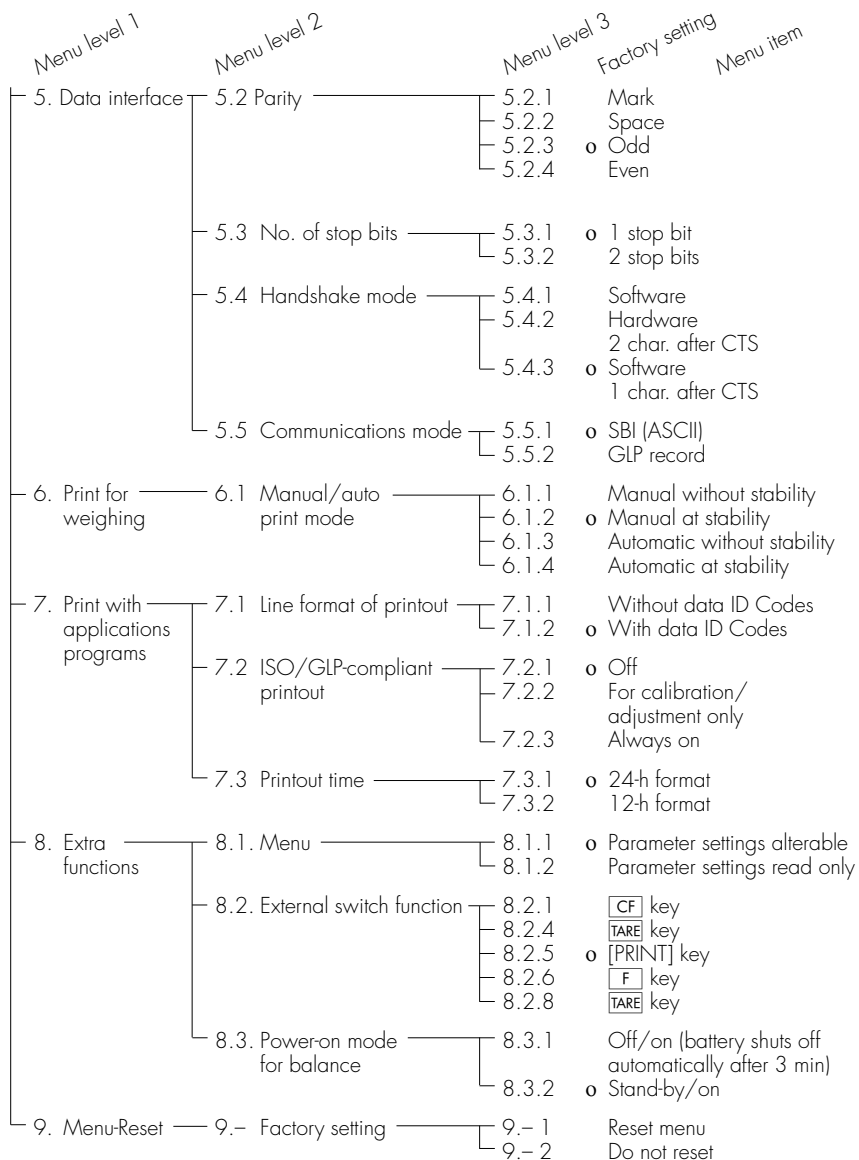
## Balance Operating Menu (Overview)

o Factory setting

√ User setting



<sup>1)</sup>= not for models with a readability of 0.1 mg



# ISO/GLP-compliant Printout

## Features

You can have the parameters pertaining to the ambient weighing conditions printed before (GLP header) and after (GLP footer) the values of a weighing series. These parameters include:

GLP header:

- Date
- Time at beginning of measurement
- Balance manufacturer
- Balance model
- Balance serial number
- Software version number
- Identification number of the current sampling operation

GLP footer:

- Date
- Time at end of measurement
- Field for operator signature

△ The record can only be output to a KERN data printer 911-017

## Settings

- Set the following menu codes (see "Configuring the Balance"):
  - GLP-compliant record: menu code **5 5 2**
  - ISO/GLP-compliant record after calibration/adjustment only: menu code **7 2 2** or ISO/GLP-compliant record always on: menu code **7 2 3**
  - Line format for printout: With data ID codes – 22 characters: menu code **7 1 2**
  - Printout date/time:
    - 24-h format: menu code **7 3 1**
    - 12-h format: menu code **7 3 2**
- △ No ISO/GLP-compliant record is output if any of the following settings are configured: menu codes **5 1 3**, **5 1 4** (automatic printout) and **7 1 1**

## Function Keys

Press [PRINT] to output header and first measured value.

- > Header is output the first time [PRINT] is pressed

To output header and reference data automatically with an application program active: Press **[F]**

End application program:  
End application program and output GLP footer: Press **[CF]**

The ISO/GLP-compliant record can contain the following lines:

-----	Dotted line
17-Jan-2005 10:15	Date/time (beginning of measurement)
KERN	Balance manufacturer
Mod. TE6100	Balance model
Ser. no. 10105355	Balance serial number
Ver. no. 00-19-41	Software version
ID	ID
-----	Dotted line
L ID	Measurement series no.
wRef + 21.14 g	Counting: Reference weight
Qnt + 235 pcs	Counting result
Qnt + 567 pcs	Counting result
-----	Dotted line
17-Jan-2005 10:20	Date/time (end of measurement)
Name:	Field for operator signature
-----	Blank line
-----	Dotted line

ISO/GLP-compliant printout for external calibration/adjustment

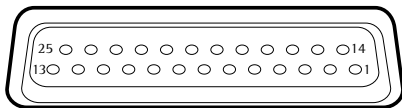
-----	Dotted line
17-Jan-2005 10:30	Date/time (beginning of measurement)
KERN	Balance manufacturer
Mod. TE6100	Balance model
Ser. no. 10105355	Balance serial number
Ver. no. 00-19-41	Software version
ID	ID
-----	Dotted line
Cal. Extern	Calibration/adjustment mode
Set + 5000.0 g	Calibration weight
-----	Dotted line
17-Jan-2005 10:32	Date/time (end of measurement)
Name:	Field for operator signature
-----	Blank line
-----	Dotted line

# Data Interface

## Purpose

Your balance comes equipped with an interface port for connection to a computer or other peripheral device. You can use an on-line computer to change, start and/or monitor the functions of the balance and the application programs.

## Female interface connector



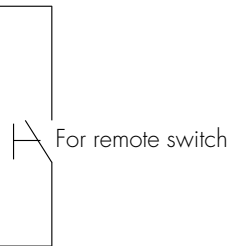
Pin Assignment Chart, 25-pin female interface connector, RS-232:

- Pin 1: Shield
- Pin 2: Data output (TxD)
- Pin 3: Data input (Rx/D)
- Pin 4: Internal ground (GND)
- Pin 5: Clear to send (CTS)
- Pin 6: Not connected
- Pin 7: Internal ground (GND)
- Pin 8: Internal ground (GND)
- Pin 9: Not connected
- Pin 10: Not connected
- Pin 11: Charging voltage for rechargeable battery pack +12 ... +20 V (I<sub>out</sub> 25mA)
- Pin 12: Reset \_ Out \*)
- Pin 13: +5 V output
- Pin 14: Internal ground (GND)
- Pin 15: Universal remote switch
- Pin 16: Not connected
- Pin 17: Not connected
- Pin 18: Not connected
- Pin 19: Not connected
- Pin 20: Data terminal ready (DTR)
- Pin 21: Internal ground (GND)
- Pin 22: Not connected
- Pin 23: Not connected
- Pin 24: Not connected
- Pin 25: +5 V output

## Preparation

You can set these parameters for other devices in the Setup menu (see the chapter entitled "Configuring the Balance"). You will also find a detailed description of the available data interface commands in the file "Data Interface Descriptions for AGB/PGB Models", which you can download from the KERN website, [www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com).

The many and versatile properties of these balances can be fully utilized for printing out records of the results when you connect your balance to a KERN data printer. The recording capability for printouts makes it easy for you to work in compliance with ISO/GLP.



\*) = Hardware restart

# Error Codes

Error codes are shown on the main display for 2 seconds. The program then returns automatically to the previous mode (e.g., weighing).

Display	Cause	Solution
No segments appear on the display	No AC power is available The AC adapter is not plugged in Battery or rechargeable battery pack is discharged	Check the AC power supply Plug in the AC adapter Replace the battery or recharge the battery pack using an external charger
H	The load exceeds the balance capacity	Unload the balance
L and E 54	The weighing pan is not in place Something is touching the weighing pan	Place the weighing pan on the balance Move that object that is touching the weighing pan
E 02	Calibration parameter not met, e.g.: – balance not zeroed – balance is loaded	Unload the balance Press <b>TARE</b> to tare the balance Calibrate only when zero is displayed
E 09	When gross value $\leq$ zero; no tare	Tare the balance
E 10	The <b>TARE</b> key is blocked when there is data in the second tare memory (net-total). Only 1 tare function can be used at a time	Press <b>CF</b> to clear the tare memory and release the tare key
E 11	Value input is not allowed for second tare memory	Press <b>TARE</b>
E 22	Weight is too light or there is no sample on the balance	Increase the weight on the balance
E 30	Interface port for printer output is blocked	Contact your local KERN Service Center
Max. weighing capacity is less than indicated under "Specifications"	The balance was turned on without the weighing pan in place	Place the weighing pan on the balance and press <b>[ON/OFF]</b> to turn the balance back on
The weight readout is obviously wrong	The balance has not been calibrated/adjusted The balance was not tared before weighing	Calibrate/adjust the balance Tare the balance

**If any other errors occur, contact your local KERN Service Center!**

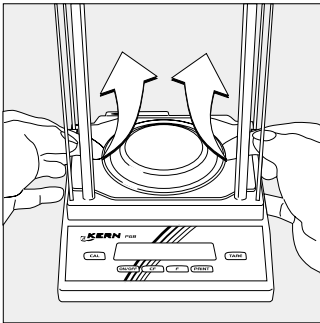
# Care and Maintenance

## Service

Regular servicing by a trained KERN dealer will extend the service life of your balance and ensure its continued weighing accuracy. KERN can offer you service contracts, with your choice of regular maintenance intervals. The optimum maintenance interval depends on the operating conditions at the place of installation and on the individual tolerance requirements.

## Repairs

Repair work must be performed by trained service technicians. Any attempt by untrained persons to perform repairs may lead to hazards for the user.



## Cleaning

- Unplug the AC adapter from the wall outlet (mains supply). If you have an interface cable connected to the balance port, unplug it from the port,
- Clean the balance using a piece of cloth which has been wet with a mild detergent (soap)
- After cleaning, wipe down the balance with a soft, dry cloth.

Removing and Cleaning the Weighing Pan:

- Lift up and remove the weighing pan together with the pan support by gripping them from under the shield ring. Make sure that you do not damage the weighing system in doing so.
- ⚠ Make sure that no liquid enters the balance housing.  
⚠ Do not use any aggressive cleaning agents (solvents or similar agents).

## Cleaning Stainless Steel Surfaces

Clean all stainless steel parts regularly. Remove the stainless steel weighing pan and thoroughly clean it separately. Use a damp cloth or sponge to clean any stainless steel parts on the balance. Only use commercially available household cleaning agent that is suitable for use on stainless steel. Clean stainless steel surfaces by wiping them down. Then rinse thoroughly, making sure to remove all residues. Afterwards, allow the balance to dry. If desired, you can apply oil to the cleaned surfaces as additional protection. Solvents are permitted for use only on stainless steel parts.

### **Safety Inspection**

If there is any indication that safe operation of the balance with the AC adapter is no longer warranted:

- Turn off the power and disconnect the equipment from AC power immediately
- > Lock the equipment in a secure place to ensure that it cannot be used for the time being

In any of these cases, notify your KERN service center. Maintenance and repair work may only be performed by service technicians who are authorized by KERN and who

- have access to the required maintenance manuals
- have attended the relevant service training courses

### **Instructions for Recycling**

To ensure adequate protection for safe shipment, your balance has been packaged to the extent necessary using environmentally friendly materials. After successful installation of the balance, you should return this packaging for recycling because it is a valuable source of secondary raw material. For information on recycling options, including recycling of old weighing equipment, contact your municipal waste disposal center or local recycling depot.

# Overview

## Specifications

### AGB Series

Model		AGB120-4	AGB210-4
Weighing capacity	g	120	210
Readability	mg	0.1	0.1
Tare range (subtractive)	g	120	210
Repeatability	<±mg	0.1	0.1
Linearity	<±mg	0.2	0.2
Allowable ambient operating temperature		+10...+30°C (50°F to 86°F)	
Sensitivity drift within +10...+30°C	<±/K	2·10 <sup>-6</sup>	2·10 <sup>-6</sup>
Response time (average)	s	3	3
Adaptation to ambient conditions		By selection of 1 of 4 optimized filter levels	
Display update (depends on the filter level selected)	s	0.2–0.4	
Test weight with recommended calibration/adjustment tolerance acc. to accuracy class	g	100 (E2)	200 (E2)
	lb	0.2	0.4
Net weight, approx.	kg/lb	3.0/6.6	3.0/6.6
Pan size	mm	80 Ø	80 Ø
	inches	3.3 Ø	3.3 Ø
Weighing chamber height	mm	200	200
	inches	7.9	7.9
Dimensions (WxDxH)	mm	189×251×299	
	inches	7.4×9.9×11.8	
AC power source/power requirements		AC adapter, 230 V or 115 V, +15%...–20%	
Frequency		48–60 Hz	
Power requirements, direct current	V	10 to 20	
Power consumption (average)	W	1	1
Hours of operation with the rechargeable battery pack (see "Accessories")	h	20	20

## PGB Series

Model		PGB150-3	PGB310-3	PGB1500-2	PGB3100-2
Weighing capacity	g	150	310	1,500	3,100
Readability	g	0.001	0.001	0.01	0.01
Tare range (subtractive)	g	150	310	1,500	3,100
Repeatability	±g	0.0015	0.001	0.015	0.01
Linearity	±g	0.003	0.002	0.04	0.02
Allowable ambient operating temperature		+10...+30 °C (50° to 86°F)			
Sensitivity drift within +10...+30 °C	±%/K	3.3·10 <sup>-6</sup>	4·10 <sup>-6</sup>	3.3·10 <sup>-6</sup>	2.5·10 <sup>-6</sup>
Response time (average)	s	3	3	3	3
Adaptation to ambient conditions		By selection of 1 of 4 optimized filter levels			
Display update (depends on the filter level selected)	s	0.2–0.8			
Test weight included		100 g	200 g	1000 g	2000 g
Details are given in the chapter "Calibration/Adjustment"					
Calibration/adjustment tolerance		(F2)	(F1)	(F2)	(F1)
Test weight with recommended calibration/adjustment tolerance acc. to accuracy class	g lb	100 (F1) 0.2	200 (E2) 0.4	1000 (F1) –	2000 (E2) 4
Net weight, approx.	kg	1.7	2.2	1.7	2.2
Pan size	mm	100 Ø	100 Ø	174x143	174x143
Dimensions (B×T×H)	mm	189x251x120		189x251x70	
AC power source/power requirements		AC adapter 230 V or 115 V, +15% to -20%			
Frequency		48–60 Hz			
AC power source/direct current	V	10–20			
Power consumption (average)	W	0.75			
Hours of operation with the rechargeable battery pack (see "Accessories")	h	25	20	25	20

## PGB Series

Model		PGB610-2	PGB6100-1
Weighing capacity	g	610	6100
Readability	g	0.01	0.1
Tare range (subtractive)	g	610	6100
Repeatability	<±g	0.01	0.1
Linearity	<±g	0.02	0.2
Allowable ambient operating temperature		+10...+30°C (50°F to 86°F)	
Sensitivity drift within +10...+30°C	<±/K	5 · 10 <sup>-6</sup>	
Response time (average)	s	2	2
Adaptation to ambient conditions		By selection of 1 of 4 optimized filter levels	
Display update (depends on the filter level selected)	s	0.2–0.8	
Test weight with recommended calibration/adjustment tolerance acc. to accuracy class	g lb	500 (F2) 1	5000 (F2) 10
Net weight, approx.	kg/lb	1.1/2.4	1.4/3.1
Pan size	mm inches	116 Ø 4.6 Ø	174×143 6.9×5.6
Dimensions (W×D×H)	mm	189×251×70 (7.4×9.9×2.8 inches)	
AC power source/power requirements		AC adapter, 230 V or 115 V, +15%...– 20%	
Frequency		48–60 Hz	
Power requirements, direct current	V	10 to 20	
Power consumption (average)	W	0.75	
Approx. hours of operation with: – 9-volt battery, approx.	h	11	
– fully charged rechargeable battery	h	2.5	
Hours of operation with the rechargeable battery pack (see "Accessories")	h	25	

Model	PGB510-2M	
Type designation	DT BH 210	
Accuracy class*	Ⓔ	
Maximum weighing capacity, Max* g	510	
Scale interval d*	g	0.01
Verification scale interval e*	g	0.1
Minimum capacity, Min*	g	0.5
Application range acc. to CD*	g	0.5 – 510
Tare range (subtractive)	<100% of maximum weighing capacity	
Operating temperature range	+10 ... +30 °C (50°F to 86°F)	
Response time (average)	s	2
Adaptation to application and ambient conditions	By selection of 1 of 4 optimized filter levels	
Display update interval (depends on filter level selected)	s	0.1 – 0.4
Pan/load plate size	mm	116 Ø
Dimensions (WxDxH)	mm	189x251x70
Net weight, approx	kg	1.4
AC power source/ power requirements	AC adapter, 230 V or 115 V, +15%...-20%	
Frequency	48 – 60 Hz	
AC power/constant voltage	V	10 to 20
Power consumption (average)	W	0.75
Hours of operation using the rechargeable battery pack (see "Accessories")	h	25

\* CD = Council Directive 90/384/EEC on non-automatic weighing instruments used in the EU (including the Signatories of the Agreement on the European Economic Area)

# Declarations of Conformity

The CE marking affixed to the equipment indicates that the equipment meets the requirements of the following Directive(s) issued by the Council of the European Union:

**Council Directive 89/336/EU  
“Electromagnetic compatibility (EMC)”**

**Important Note:**

The operator shall be responsible for any modifications to KERN equipment and for any connections of cables or equipment not supplied by KERN and must check and, if necessary, correct these modifications and connections. On request, KERN will provide information on the minimum operating specifications (in accordance with the Standards listed above for defined immunity to interference).

**73/23/EU “Electrical equipment designed for use within certain voltage limits”**

If you use electrical equipment in installations and under ambient conditions requiring higher safety standards, you must comply with the provisions as specified in the applicable regulations for installations in your country. For information on the current legal requirements of your country, please contact your local KERN customer service office.

**Additional Directive for Weighing Instruments Used in Legal Metrology: Directive 90/384/EU “Non-automatic weighing instruments”**

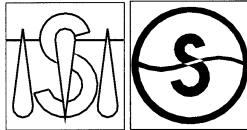
This Directive also regulates the performance of the EC verification by the manufacturer, provided that an EC Type-Approval Certificate has been issued and the manufacturer has been accredited by an officer of a Notified Body registered at the Commission of the European Community for performing such verification. On February 15, 1993, the manufacturers received accreditation for performing verification.

**Subsequent Verifications within the European Countries**

The validity of the verification will become void in accordance with the national regulations of the country in which the balance is used. For information on verification and legal regulations currently applicable in your country, and to obtain the names of the persons to contact, please contact your local KERN office, dealer or service center.



**Konformitätserklärung zur Richtlinie 90/384/EWG**  
**Declaration of Type Conformity to Directive No. 90/384/EEC**  
**Déclaration de Conformite au Type selon la Directive 90/384/CEE**  
**Declaración de Conformidad de tipo según Directiva N° 90/384/CEE**  
**Dichiarazione di Conformità alla Direttiva 90/384/CEE**



**Die nichtselbststättigen Waagen mit der EG-Bauartzulassungs-Nummer:**

The non-automatic weighing instruments with the EC type-approval certificate no. :  
 Les instruments de pesage à fonctionnement non automatique dont le N° du certificat d'approbation CE de type est le suivant:

Los instrumentos de pesada de funcionamiento no automático con el certificado de aprobación CE de tipo N° :

Gli strumenti di pesata a funzionamento non automatico con il certificato di approvazione CE del tipo n°:

**D98-09-025**

<b>Modell</b> Model Modèle Modelo Modello	<b>Typ</b> Type Type Tipo Tipo	<b>Genauigkeitsklasse</b> Accuracy Class Classe de precision Clase precision Classe di precisione
<b>PGB510-2M</b>	<b>DT BH 210</b>	<b>II</b>

**entsprechen dem in der Bescheinigung über die Bauartzulassung beschriebenen Baumuster, sowie den Anforderungen der EG-Richtlinie 90/384/EWG in der jeweils geltenden Fassung.**

correspond to the production model described in the EC type-approval certificate and to the requirements of the Council Directive 90/384/EEC as amended.

correspondent au modèle décrit dans le certificat d'approbation CE de type, ux exigences de la directive du conseil 90/384/CEE modifiée.

corresponden al modelo de construcción descrito en el certificado de aprobación CE de tipo y con los requerimientos de la Directiva 90/384/CEE en la versión actualizada

Corrispondono al modello descritto nel certificato di approvazione CE del tipo e alle richieste della direttiva 90/384/CEE nella versione vigente.

**Die Waagen wurden vom Hersteller unter der Nummer 0111 am Fabrikationsort erstgeeicht.**

The weighing instruments were initially verified under number 0111 by the manufacturer at the place of manufacture.

La vérification primitive des balances est effectuée par le fabricant sur le lieu de fabrication, sous le numéro 0111.

Los instrumentos de pesada han sido verificados inicialmente por el fabricante en el lugar de producción y llevan el número 0111.

Gli strumenti di pesata sono stati omologati inizialmente dal costruttore sul luogo di produzione sotto il numero 0111.

# Sommaire

61	<b>Sommaire</b>
61	<b>Conseils de sécurité</b>
62	<b>Vérification primitive</b>
63	<b>Mise en service</b>
67	<b>Fonctionnement</b>
67	Pesée simple
68	Ajustage
70	<b>Programmes d'application</b>
70	Total net/Deuxième mémoire de tare
71	Comptage
72	Pesée en pourcentage
73	Calcul de la valeur moyenne
74	Commutation d'unités
75	<b>Réglages (menu)</b>
75	Réglages des paramètres (menu)
76	Vue d'ensemble des paramètres
78	Procès-verbal ISO/BPL
80	Interface de données
81	<b>Messages d'erreur</b>
82	<b>Entretien et maintenance</b>
83	<b>Recyclage</b>
84	<b>Données techniques de l'appareil</b>
84	Caractéristiques techniques
88	Déclaration de conformité

# Conseils de sécurité

## Sécurité

- Veuillez lire attentivement ce mode d'emploi avant d'utiliser votre nouvelle balance afin d'éviter tout dommage.
- ⚠ N'utilisez pas votre balance dans des domaines à risques d'explosions.
- ⚠ Utilisez uniquement des piles ou des accumulateurs rechargeables de 9 volts en vente dans le commerce.
- ⚠ Ne connectez ou déconnectez les appareils auxiliaires qu'une fois la balance débranchée.
- ⚠ Des influences électromagnétiques extrêmes peuvent occasionner une interférence sur la valeur affichée. Après la fin de l'influence perturbatrice le produit est à nouveau utilisable conformément aux dispositions.

## Installation

- ⚠ Attention si vous utilisez des câbles RS232 de marque de fabrication étrangère ou en vente dans le commerce : ces câbles ont souvent une mauvaise affectation des broches pour les appareils KERN ! C'est pourquoi vous devez vérifier les schémas de câblage et supprimer les branchements non conformes.
- Les accessoires et les options de KERN sont adaptés de manière optimale à l'appareil. Veuillez donc ne pas utiliser d'appareils ni d'accessoires qui ne sont pas d'origine KERN. L'utilisateur engage sa propre responsabilité concernant toute modification et tout raccordement de câbles ou d'appareils non livrés par KERN. C'est à lui de vérifier ces modifications.
- Sur simple demande, nous mettons à votre disposition une documentation concernant les caractéristiques de fonctionnement minimales des appareils (conformément aux normes concernant la définition de l'immunité aux émissions parasites).
- N'ouvrez pas la balance ! Si vous endommagez la bande de sécurité, vous perdez tout droit à la garantie.

# Vérification primitive

## Balances PGB510-2M

- Ces modèles sont livrés, déjà vérifiés, départ usine, pour une utilisation en usage réglementé dans l'Espace Economique Européen.
- Avant l'utilisation en usage réglementé, ajuster la balance sur le lieu d'installation à l'aide du poids d'ajustage interne motorisé : voir le paragraphe «Ajustage».
- Lors de l'utilisation de la balance, la gamme de température indiquée sur la plaque d'identification (°C) ne doit pas être dépassée.

Exemple :

DT BH 210  
+10°C/+30°C

Ⓜ

## Utilisation de la balance approuvée en usage réglementé

La vérification d'instruments de pesage assujettis à l'approbation de type n'est valable que pour les balances à fonctionnement automatique ; pour un fonctionnement automatique avec ou sans dispositifs intégrés auxiliaires, il vous faut respecter les règlements nationaux en vigueur sur le lieu d'installation.

# Mise en service

## Conditions de stockage et de transport

- Ne pas exposer l'appareil à des températures, des chocs, des vibrations et une humidité extrêmes.

## Déballage

- Aussitôt après avoir déballé l'appareil, veuillez vérifier s'il ne présente aucune détérioration externe visible.
- Si la balance devait présenter une détérioration, veuillez vous reporter au chapitre «Entretien et maintenance», paragraphe «Contrôle de sécurité».
- Veuillez conserver tous les éléments de l'emballage au cas où une éventuelle réexpédition serait nécessaire. Avant le transport, démontez tous les câbles de connexion afin d'éviter tout dommage.

## Contenu de la livraison

- balance
- plateau de pesée
- support de plateau uniquement avec les modèles à plateau de pesée rond
- bloc d'alimentation

En plus avec les modèles AGB210-4, AGB120-4 :

- anneau de blindage
- plaque de blindage
- housse de protection

En plus avec les modèles PGB310-3, PGB150-3 :

- paravent cylindrique en verre avec couvercle
- PGB150-3: Poids de contrôle (100 g, F2)
- PGB310-3: Poids de contrôle (200 g, F1)
- PGB1500-2: Poids de contrôle (1000 g, F2)
- PGB3100-2: Poids de contrôle (2000 g, F1)

## Installation

Lors de l'installation, choisir un emplacement adéquat afin de ne pas exposer la balance aux influences externes suivantes :

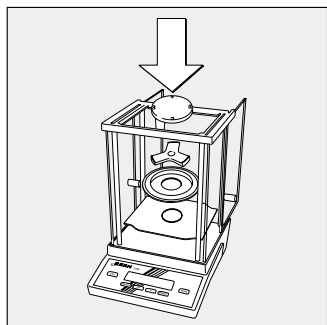
- chaleur due à un radiateur ou aux rayons du soleil,
- courants d'air directs causés par des fenêtres ou des portes ouvertes,
- vibrations pendant la pesée,
- humidité extrême.

## Adaptation de la balance à son environnement

Il peut se produire de la condensation lorsqu'un appareil froid est placé dans un environnement nettement plus chaud. Adaptez l'appareil, débranché du secteur, à la température de la pièce pendant environ deux heures.

## Marque de sécurité sur les balances approuvées

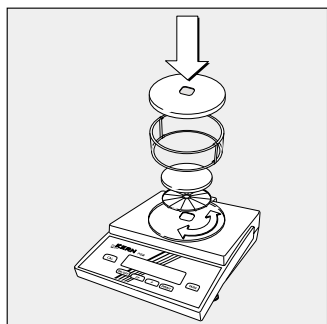
Une balance approuvée pour l'utilisation en usage réglementé doit comporter un sceau adhésif légal. Ce sceau adhésif est constitué par une bande de sécurité portant le sigle de la société KERN. Si l'on tente de l'enlever, ce sceau adhésif se brise. Dans ce cas, l'autorisation pour l'utilisation en usage réglementé n'est plus valide et la balance doit faire l'objet d'une nouvelle vérification.



### Montage de la balance

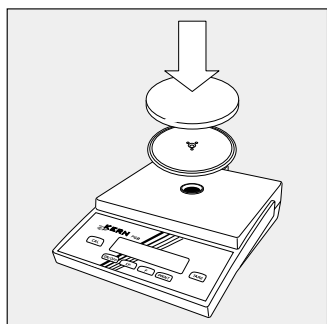
Balances avec chambre de pesée analytique

- Installer successivement les éléments suivants dans la chambre de pesée :
  - plaque de blindage
  - anneau de blindage
  - support de plateau
  - plateau de pesée



Balances avec paravent cylindrique en verre

- Installer successivement les éléments suivants :
  - poser le couvercle avec le rebord vers le haut sur la balance et le tourner jusqu'à ce qu'il soit bloqué.
  - support de plateau
  - plateau de pesée
  - paravent cylindrique en verre
  - couvercle avec le rebord vers le bas

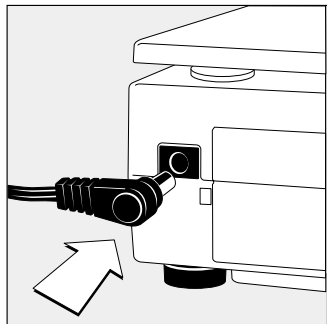


Balances avec plateau de pesée rond

- Installer successivement les éléments suivants :
  - support de plateau
  - plateau de pesée

Balances avec plateau de pesée rectangulaire

- poser le plateau de pesée



### Raccordement au secteur/Mesures de protection

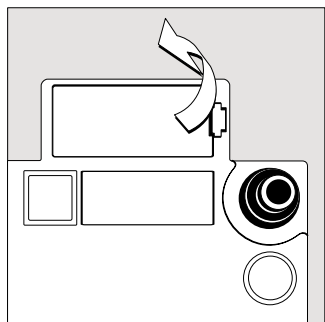
N'utilisez que des blocs d'alimentation d'origine.

- Insérez la fiche coudée dans la balance.
- Le bloc d'alimentation de la classe de protection 2 peut être raccordé sans précautions particulières à toute prise secteur.

La tension de sortie est reliée au boîtier de la balance par un pôle. Le boîtier de la balance doit être mis à la terre.

### Mise en place de la pile/de l'accumulateur

(uniquement sur les modèles PGB610-2, PGB6100-1)

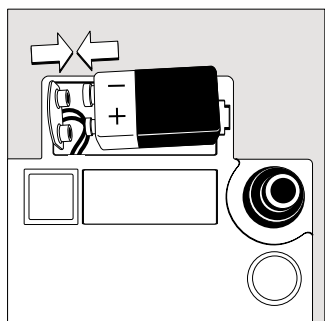


- La pile ou l'accumulateur ne font pas partie de la livraison.

⚠ Utiliser uniquement une pile ou un accumulateur monobloc de 9 volts en vente dans le commerce.

⚠ Charger l'accumulateur uniquement à l'aide d'un chargeur de pile externe.

- Tourner la balance sur le côté.
- Ouvrir le compartiment à pile : relever le cache du compartiment à pile.

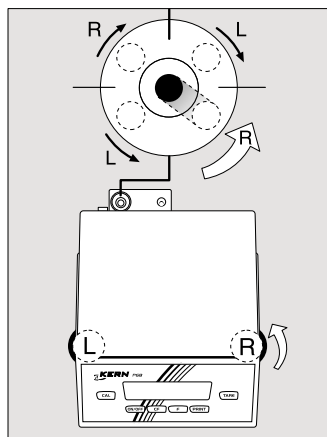


- Placer la pile ou l'accumulateur monobloc de 9 volts dans le support à pile.

- Respecter la polarité.

⚠ Les piles ou accumulateurs usagés sont des ordures spéciales (pas des ordures ménagères) : ils doivent être traités en conformité avec la lois sur les ordures industrielles.

- Fermer le compartiment à pile : appuyer sur le cache du compartiment à pile jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

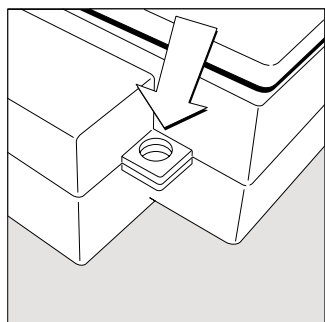


### Mise à niveau de la balance

(pas sur les modèles PGB610-2, PGB6100-1)

Remettre la balance à niveau après chaque changement du lieu de travail. La mise à niveau est réalisée seulement avec les deux pieds de réglage avant.

- Visser les deux pieds de réglage arrière (uniquement sur PGB3100-2, PGB1500-2)
  - Visser les pieds de réglage avant, selon le schéma ci-contre, jusqu'à ce que la bulle d'air du niveau à bulle soit centrée.
- > En général, plusieurs étapes sont nécessaires à la mise à niveau.



### Système antivol

Utilisez l'œillet de fixation à l'arrière de la balance comme système antivol.

- Fixez la balance sur le lieu d'installation, par exemple au moyen d'une chaîne ou d'un cadenas.

# Fonctionnement

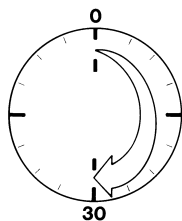
## Pesée simple

### Opérations préliminaires

- Mettre la balance en marche : appuyer sur la touche [ON/OFF].
- Modifier les réglages si nécessaire : voir le chapitre «Réglages».
- Tarer la balance si nécessaire : appuyer sur la touche [TARE].

Autre fonction :

- Eteindre la balance : appuyer sur la touche [ON/OFF].



### Temps de préchauffage


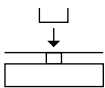
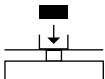
- Pour fournir des résultats précis, l'appareil a besoin d'un temps de préchauffage de 30 minutes. La balance atteint la température de fonctionnement nécessaire seulement après ce laps de temps.

### PGB510-2M

- Respecter un temps de préchauffage d'au moins 24 heures après le premier raccordement au secteur. La balance atteint la température de fonctionnement nécessaire seulement après ce laps de temps.

## Exemple

Calcul de la valeur de pesée

Étape	Appuyer sur la touche	Affichage
1. Mettre la balance sous tension	[ON/OFF]	
Un test automatique est effectué		
2. Poser le récipient pour l'échantillon (ici 52 g)		+ 52.0 g
3. Tarer la balance	[TARE]	+ 0.0 g
4. Déposer l'échantillon dans le récipient (ici 150,2 g)		+ 150.2 g

# Ajustage

## Caractéristiques

Le processus d'ajustage ne peut être démarré que lorsque

- la balance est déchargée,
- la balance est tarée,
- le signal de pesée interne est stable.

Si ces conditions ne sont pas remplies, un message d'erreur apparaît.

Le poids nécessaire à l'ajustage apparaît à l'affichage.

L'ajustage avec le poids de contrôle livré est possible, mais du point de vue métrologique n'est pas optimal pour certains modèles.

### Notre recommandation :

	PGB150-3	PGB310-3	PGB 1500-2	PGB 3100-2
Poids de contrôle fourni	100 g	200 g	1000 g	2000 g
Tolérance d'ajustage	F2	F1	F2	F1
Poids de contrôle recommandé en fonction de la classe	100 g	200 g	1000 g	2000 g
	F1	E2	F1	E2

L'ajustage peut être effectué dans différentes unités pondérales :


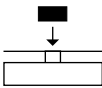
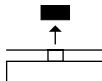
g, kg\*, lb (code 1. 4. x).

L'ajustage peut être condamné (code 1. 5. 3).

Ajustage externe sur les balances des classes de précision (II) approuvées pour l'utilisation en usage réglementé :

- L'ajustage est verrouillé (cache du commutateur scellé).
- > L'ajustage est possible uniquement après avoir enlevé le sceau adhésif. Dans ce cas, l'autorisation pour l'utilisation en usage réglementé n'est plus valide et la balance doit faire l'objet d'une nouvelle vérification.


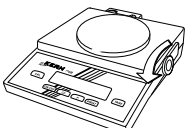
## Ajuste externe

Étape	Appuyer sur la touche	Affichage/Sortie des données
1. Tarer la balance		0.0 g
2. Démarrer le processus d'ajustage	[CAL]	+ 1000.0
Le poids d'ajustage est affiché sans unité (ici par ex. 1000 g)		
3. Déposer le poids d'ajustage affiché		1000.0
Après l'ajustage, le poids d'ajustage apparaît avec son unité		
4. Retirer le poids d'ajustage		+ 1000.0 g
		0.0 g

\* = pas sur les modèles avec une précision de lecture de 0,1 mg

## Ajustage avec poids interne sur les modèles PGB510-2M

L'option 1 5 2 doit être réglée dans le menu.

Etape	Appuyer sur la touche	Affichage
1. Ajuster la balance, alors que le plateau est déchargé		
2. Tarer la balance	TARE	0.0 g
3. Démarrer le processus d'ajustage	[CAL]	☀
4. Tourner le bouton de réglage pour la commutation de poids sur la position d'ajustage.		ε
5. L'ajustage a lieu («CC» clignote à l'affichage).		εε
6. Soulever le poids : Remettre le bouton de réglage sur la position initiale.		☀
7. La balance est déchargée du poids interne.		0.0 g

# Programmes d'application

Tous les programmes d'application peuvent être sélectionnés sur les modèles approuvés pour l'utilisation en usage réglementé. Les valeurs calculées sont identifiées par les symboles suivants derrière la valeur numérique :

- Pourcentage = %
- Nombre de pièces = pcs
- Autres valeurs calculées = o

Les programmes d'application des balances approuvées pour l'utilisation en usage réglementé, qui ne doivent être utilisés qu'hors métrologie légale, sont identifiés par un triangle  $\triangle$  à droite sur l'afficheur (par ex. Calcul de la valeur moyenne).

## Total net/Deuxième mémoire de tare

A l'aide de ce programme d'application, il est possible de peser des composants pour un mélange.

### Opérations préliminaires

Régler le programme d'application «Total net/Deuxième mémoire de tare» dans le menu : voir le chapitre «Réglages», code 2.1.3

### Exemple

Etape	Appuyer sur la touche	Affichage/Sortie des données
1. Poser le récipient vide destiné à recevoir les composants sur la balance		+ 65.0 g
2. Tarer	TARE	+ 0.0 g
3. Mettre le premier composant		+ 120.5 g
4. Mémoriser le composant Impression lorsque l'édition avec identification a été sélectionnée	F	0.0 g <sub>NET</sub>
5. Mettre le composant suivant		+ 70.5 g
6. Mémoriser le composant	F	0.0 g <sub>NET</sub>
7. Mettre d'autres composants, si nécessaire	Répéter les étapes 5 et 6 autant de fois qu'il est nécessaire	N1 + 120.5 g
8. Afficher le poids total et, si nécessaire, remplir afin d'atteindre la valeur souhaitée	CF	+ 191.0 g

# Comptage

## Fonction

Ce programme d'application permet de déterminer le nombre de pièces ayant pratiquement le même poids.

## Opérations préliminaires

- Régler le programme d'application «Comptage» dans le menu : voir le chapitre «Réglages».  
Code 2. 1. 4 Comptage

- Nombre de pièces de référence :  
Code 3. 3. 1 5 pièces  
Code 3. 3. 2 10 pièces (réglage d'usine)  
Code 3. 3. 3 20 pièces  
Code 3. 3. 4 50 pièces  
Code 3. 3. 5 100 pièces
- Résolution pour le comptage  
Code 3. 4. 1 Standard : avec 1 fois la précision de l'affichage (réglage d'usine)  
Code 3. 4. 2 10 fois plus précis que standard

## Exemple

Calcul d'un nombre de pièces inconnu en pesant le nombre de pièces de référence prédéfini. Menu : programme d'application Comptage (code 2. 1. 4), nombre de pièces de référence 20 (code 3. 3. 3)

Etape	Appuyer sur la touche	Affichage/Sortie des données
1. Tarer la balance		0.0 g
2. Information : afficher le nombre de pièces de référence (ici par ex. 20 pièces)	longuement	rEF 20 (brièvement)
3. Poser le nombre de pièces de référence (20 pièces) (ici 66 g)		+ 66.0 g
4. Démarrer l'application ; le poids d'une seule pièce est imprimé lorsque l'édition avec identification a été sélectionnée		+ 20 pcs
5. Poser le nombre de pièces inconnu (ici 174 pièces)		wRef + 3.300 g
6. Afficher le poids		+ 574.2 g
7. Afficher le nombre de pièces		+ 174 pcs
8. Décharger la balance		0 pcs
9. Effacer la valeur de référence		
10. Le cas échéant, renouveler l'opération à partir du point 5.		

# Pesée en pourcentage

## Fonction

Ce programme d'application permet de déterminer le pourcentage d'un échantillon par rapport à un poids de référence.

## Opérations préliminaires

- Régler le programme d'application «Pesée en pourcentage» dans le menu : voir le chapitre «Réglages». Code 2. 1. 5 Pesée en pourcentage

○ Pourcentage de référence :

- Code 3. 3. 1 5 %
- Code 3. 3. 2 10 % (réglage d'usine)
- Code 3. 3. 3 20 %
- Code 3. 3. 4 50 %
- Code 3. 3. 5 100 %

○ Résolution pour la pesée en pourcentage

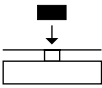
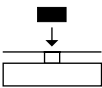
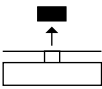
- Code 3. 4. 1 Standard : avec 1 fois la précision de l'affichage (réglage d'usine)
- Code 3. 4. 2 10 fois plus précis que standard

## Exemple

Mesurer la valeur en pourcentage par rapport à un poids de référence mémorisé.

Menu : Programme d'application Pesée en pourcentage (code 2. 1. 5)

Menu : Pourcentage de référence 100 % (code 3. 3. 5)

Etape	Appuyer sur la touche	Affichage/Sortie des données
1. Tarer la balance	<b>TARE</b>	0.0 g
2. Information : afficher le pourcentage de référence	<b>F</b> longuement	rEF 100
3. Poser le poids de référence pour 100 % (ici 222,5 g)		+ 222.5 g
4. Démarrer l'application ; impression lorsque l'édition avec identification a été sélectionnée	<b>F</b>	+ 100.00 % Wxx% + 222.500 g
5. Poser le poids inconnu (ici 322,5 g)		+ 144.94 %
6. Afficher le poids	<b>F</b>	+ 322.5 g
7. Afficher le pourcentage	<b>F</b>	+ 144.94 %
8. Décharger la balance		0.00 %
9. Effacer le pourcentage de référence	<b>CF</b>	

10. Le cas échéant, recommencer l'opération à partir du point 5.

# Calcul de la valeur moyenne

## Fonction

Grâce à ce programme d'application, il est possible de peser des échantillons dans un environnement extrêmement instable. Pour cela, une valeur moyenne est calculée sur plusieurs cycles de mesure.

- Nombre de mesures nécessaires pour le calcul de la valeur moyenne :
  - 3.3.1 5 mesures
  - 3.3.2 10 mesures (réglage d'usine)
  - 3.3.3 20 mesures
  - 3.3.4 50 mesures
  - 3.3.5 100 mesures

## Opérations préliminaires



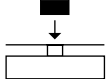

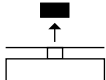

- Régler le programme d'application «Calcul de la valeur moyenne» dans le menu : voir le chapitre «Réglages». Code 2.1.12 Calcul de la valeur moyenne

voir aussi le chapitre «Réglages»

## Exemple

Calcul de la valeur pondérale dans un environnement extrêmement instable avec 10 mesures pour le calcul d'une valeur moyenne.

Menu : Programme d'application Calcul de la valeur moyenne (code 2.1.12)

Etape	Appuyer sur la touche	Affichage/Sortie des données
1. Tarer la balance		0.0 g
2. Afficher le nombre de mesures pour le calcul de la valeur moyenne (ici par ex., 10 mesures)	 longuement	rEF 10 (brièvement)
3. Poser l'échantillon (la valeur pondérale affichée oscille)		8888
4. Démarrer la mesure		8888 10 9 8 ... 1
Après 10 mesures Impression lorsque l'édition avec identification a été sélectionnée		+ 275.5 g $\Delta$
		Res + 275.5 g
5. Décharger la balance		+ 275.5 g $\Delta$ (affichage stable)
6. Effacer le résultat de mesure		
7. Le cas échéant, recommencer l'opération à partir du point 3.		

# Commutation d'unités

Grâce à ce programme d'application, il est possible d'afficher une valeur de pesée dans deux unités différentes.

Régler le programme d'application «Commutation d'unités» dans le menu : voir le chapitre «Réglages» Code 2. 1. 2 Commutation d'unités

Option du menu	Unité	Facteur de conversion	Edition
1. 7. 1 3. 1. 1	Grammes <sup>2)</sup>	1	o
1. 7. 2 o 3. 1. 2 o	Grammes	1	g
1. 7. 3 3. 1. 3	Kilogrammes <sup>1)</sup>	0,00100000000	kg
1. 7. 4 3. 1. 4	Carats	5	ct
1. 7. 5 3. 1. 5	Livres <sup>2)</sup>	0,00220462260	lb
1. 7. 6 3. 1. 6	Onces <sup>2)</sup>	0,03527396200	oz
1. 7. 7 3. 1. 7	Onces de Troy <sup>2)</sup>	0,03215074700	ozt
1. 7. 8 3. 1. 8	Taels Hongkong <sup>2)</sup>	0,02671725000	tlh
1. 7. 9 3. 1. 9	Taels Singapour <sup>2)</sup>	0,02645544638	tls
1. 7. 10 3. 1. 10	Taels Taïwan <sup>2)</sup>	0,02666666000	tlt
1. 7. 11 3. 1. 11	Grains <sup>2)</sup>	15,43235835000	GN
1. 7. 12 3. 1. 12	Pennyweights <sup>2)</sup>	0,64301493100	dwt
1. 7. 13 3. 1. 13	Milligrammes <sup>2)</sup>	1000	mg
1. 7. 14 3. 1. 14	Pièces par livre <sup>2)</sup>	1,12876677120	/lb
1. 7. 15 3. 1. 15	Taels chinois <sup>2)</sup>	0,02645547175	tlc
1. 7. 16 3. 1. 16	Mommes <sup>2)</sup>	0,26670000000	mom
1. 7. 17 3. 1. 17	Carats autrichiens <sup>2)</sup>	5	K
1. 7. 18 3. 1. 18	Tolas <sup>2)</sup>	0,08573333810	tol
1. 7. 19 3. 1. 19	Bahts <sup>2)</sup>	0,06578947437	bat
1. 7. 20 3. 1. 20	Mesghals <sup>2)</sup>	0,217	MS

o = Réglage d'usine

<sup>1)</sup> = Pas sur les modèles ayant une précision de lecture  $\leq 0,1$  mg

<sup>2)</sup> = Pas sur le modèle PGB510-2M

## Fonction



- Commuter entre l'unité de poids 1 et l'unité de poids 2 : appuyer sur la touche .

# Réglages

## Réglages des paramètres (menu)

La configuration de la balance peut être adaptée aux exigences de l'utilisateur.

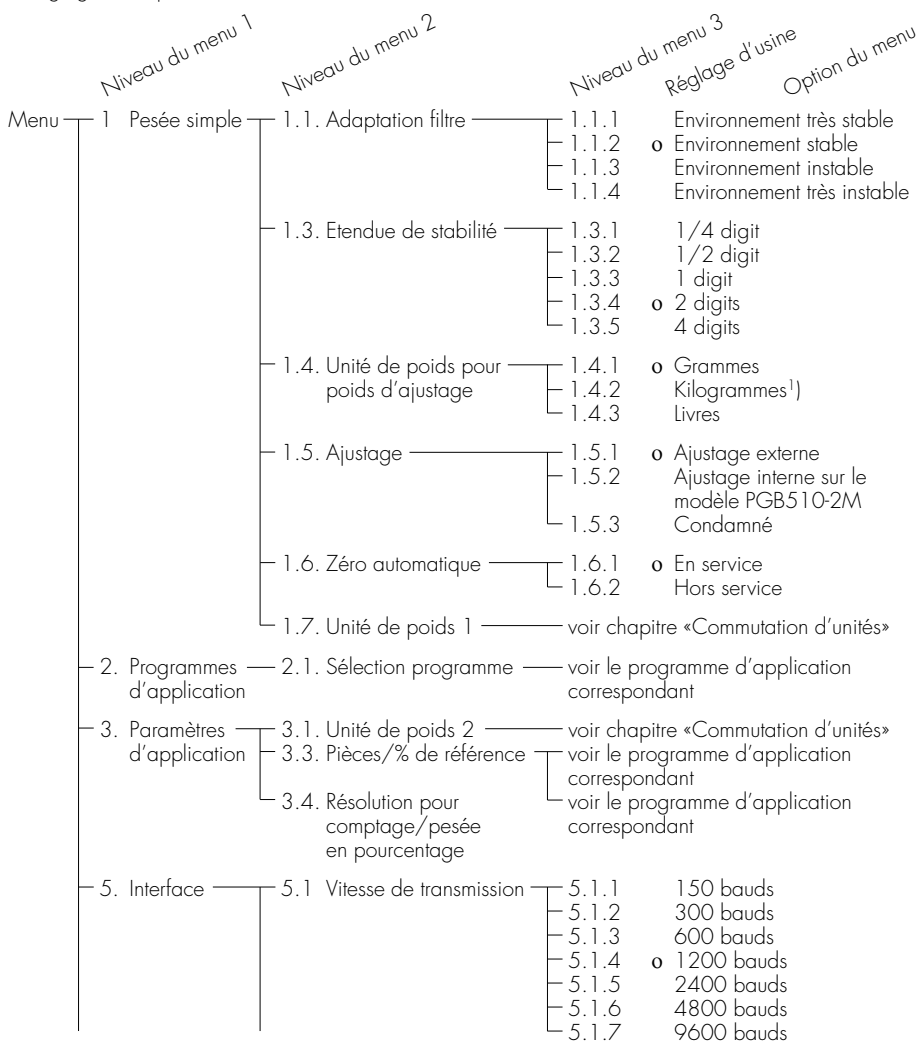
Exemple : Sélectionner l'adaptation au lieu d'installation «Environnement très instable» (code 1. 1. 4).

Etape	Appuyer sur la touche	Affichage
1. Mettre la balance hors service	[ON/OFF]	
2. Mettre la balance sous tension et pendant l'affichage de tous les segments	[ON/OFF]	
	[TARE] brièvement	1.
○ Se déplacer à l'intérieur d'un niveau du menu ; la première option du menu apparaît de nouveau après la dernière option du menu	plusieurs fois [TARE]	2. : 9. 1.
3. Sélectionner le niveau du menu 2	[PRINT]	1. 1.
4. Sélectionner le niveau du menu 3	[PRINT]	1. 1. 2 ○
5. Niveau du menu 3 : sélectionner l'option du menu	plusieurs fois [TARE]	1. 1. 4
6. Confirmer la modification de réglage ; «o» indique l'option du menu réglée	2 secondes [PRINT] longuement	1. 1. 4 ○
○ Revenir au niveau du menu supérieur (à partir du 3 <sup>ème</sup> niveau du menu)	[PRINT]	1.
○ Régler, le cas échéant, d'autres options du menu	[PRINT], [TARE]	
7. Mémoriser le réglage des paramètres et quitter le menu ou	2 secondes [TARE] longuement	
○ Quitter le réglage des paramètres sans mémorisation	[ON/OFF]	
> Redémarrer l'application		0.0 g

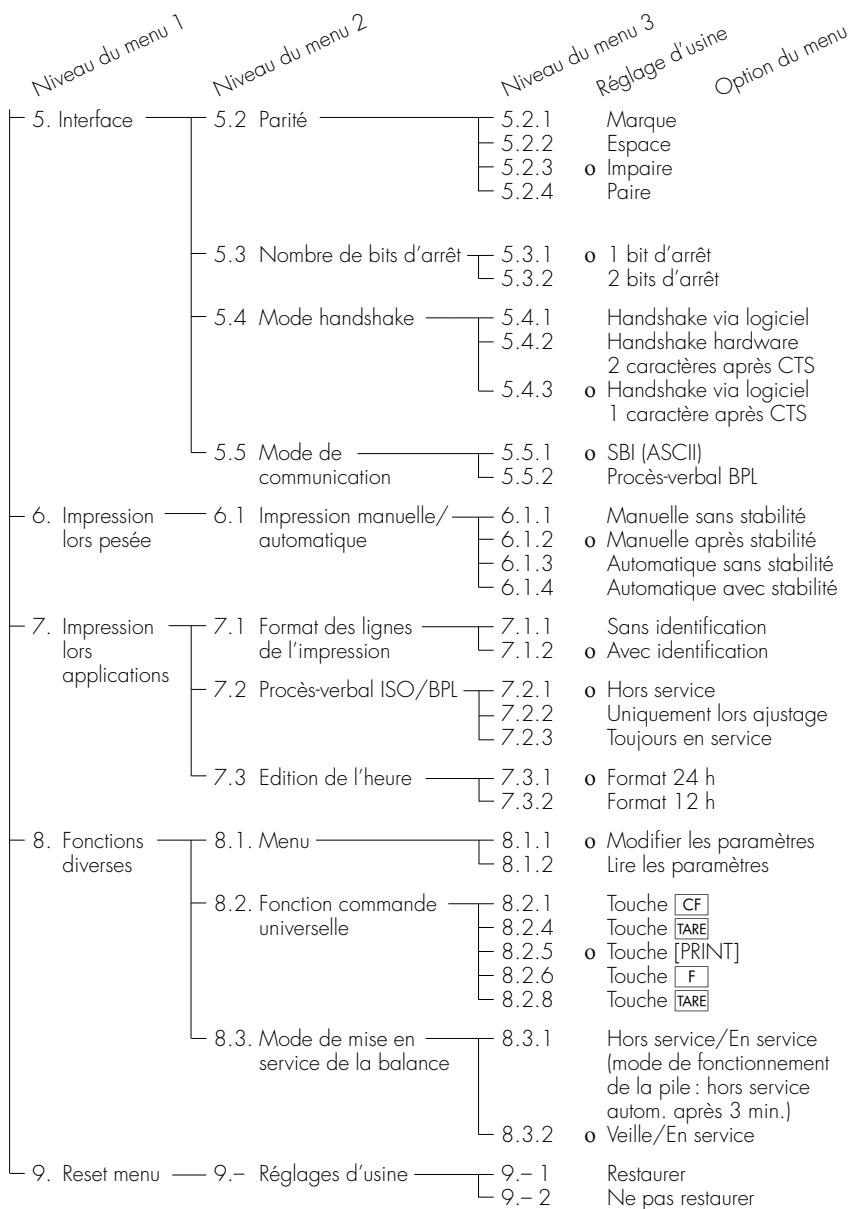
## Réglages des paramètres (vue d'ensemble)

o Réglage d'usine

√ Réglage de l'opérateur



<sup>1)</sup> = pas sur les modèles ayant une précision de lecture de 0,1 mg



# Procès-verbal ISO/BPL

## Caractéristiques

Les données de l'appareil et les numéros d'identification ainsi que la date actuelle peuvent être imprimés avant (en-tête BPL) et après les valeurs de la série de mesures (bas de page BPL).

Il s'agit des données suivantes :

En-tête BPL :

- Date
- Heure au début de la série de mesures
- Fabricant de la balance
- Modèle de balance
- Numéro de série du modèle
- Numéro de version du logiciel
- Numéro d'identification de la série de mesures

Bas de page BPL :

- Date
- Heure à la fin de la série de mesures
- Emplacement pour la signature

△ L'impression a lieu uniquement avec une imprimante de valeurs de mesure KERN 911-017.

## Réglage

● Régler les options du menu suivantes (mode de réglage, voir le chapitre «Réglages») :

- Procès-verbal BPL : code **5 5 2**
- Edition de procès-verbaux conformes aux normes ISO/BPL seulement lors de l'ajustage : code **7 2 2** ou édition de procès-verbaux conformes aux normes ISO/BPL toujours activée : code **7 2 3**
- Format des lignes de l'impression avec identification
  - 22 caractères : code **7 1 2**
- Edition de l'heure :
  - Format 24 h : code **7 3 1**
  - Format 12 h : code **7 3 2**

△ Avec les réglages suivants, aucun procès-verbal ISO/BPL n'est édité : code **6 1 3**, **6 1 4** (impression automatique) et **7 1 1**

## Touches de fonction

Pour éditer l'en-tête de procès-verbal et la première valeur de mesure : appuyer sur la touche [PRINT].

> L'en-tête de procès-verbal est édité lors de la première pression sur la touche.

Pour éditer l'en-tête de procès-verbal et les données de référence avec impression automatique lorsque le programme d'application est activé : appuyer sur la touche **[F]**.

Pour terminer l'application : Terminer le programme d'application et éditer le bas de page de procès-verbal : touche **[CF]**.

Le procès-verbal ISO/BPL peut se composer des lignes suivantes :

-----			Ligne en pointillé
17-Jan-2005		10:15	Date/heure (début de la mesure)
	KERN		Fabricant de la balance
Mod.		TE6100	Type de balance
Ser. no.		10105355	Numéro de série de la balance
Ver. no.		00-19-41	Version du logiciel
ID			Numéro d'ident.
-----			Ligne en pointillé
L ID			N° de la série de mesures
wRef	+	21.14 g	Comptage : poids de référence
Qnt	+	235 pcs	Résultat du comptage
Qnt	+	567 pcs	Résultat du comptage
-----			Ligne en pointillé
17-Jan-2005		10:20	Date/heure (fin de la mesure)
Name :			Emplacement pour la signature
-----			Interligne
-----			Ligne en pointillé

Procès-verbal ISO/BPL pour l'ajustage externe :

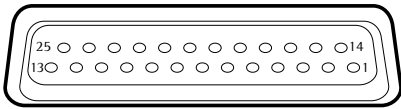
-----			Ligne en pointillé
17-Jan-2005		10:30	Date/heure (début de la mesure)
	KERN		Fabricant de la balance
Mod.		TE6100	Type de balance
Ser. no.		10105355	Numéro de série de la balance
Ver. no.		00-19-41	Version du logiciel
ID			Numéro d'ident.
-----			Ligne en pointillé
	Cal. Extern		Mode de calibrage/ajustage
Set	+	5000.0 g	Valeur du poids d'ajustage
-----			Ligne en pointillé
17-Jan-2005		10:32	Date/heure (fin de la mesure)
Name :			Emplacement pour la signature
-----			Interligne
-----			Ligne en pointillé

# Interface de données

## Fonction

La balance est équipée d'une interface de données à laquelle il est possible de connecter un ordinateur (ou un autre appareil périphérique). Les fonctions de la balance et les fonctions des programmes d'application peuvent être modifiées, démarrées et contrôlées à l'aide d'un ordinateur.

## Connecteur femelle



Affectation des broches du connecteur femelle à 25 pôles, RS232 :

Broche 1 : prise de terre

Broche 2 : sortie de données (TxD)

Broche 3 : entrée de données (RxD)

Broche 4 : masse interne (GND)

Broche 5 : Clear to Send (CTS)

Broche 6 : non occupée

Broche 7 : masse interne (GND)

Broche 8 : masse interne (GND)

Broche 9 : non occupée

Broche 10 : non occupée

Broche 11 : tension de charge de l'accumulateur  
+12 ... +20 V (I<sub>out</sub> 25mA)

Broche 12 : Reset \_ Out \*)

Broche 13 : sortie +5 V

Broche 14 : masse interne (GND)

Broche 15 : touche universelle

Broche 16 : non occupée

Broche 17 : non occupée

Broche 18 : non occupée

Broche 19 : non occupée

Broche 20 : Data Terminal Ready (DTR)

Broche 21 : masse interne (GND)

Broche 22 : non occupée

Broche 23 : non occupée

Broche 24 : non occupée

Broche 25 : sortie +5 V

## Opérations préliminaires

L'adaptation à l'autre appareil doit être effectuée dans le menu (voir chapitre «Réglages»). Vous trouverez une description détaillée des ordres d'interfaces disponibles dans la «Description de l'interface des balances AGB/PGB» que vous pouvez télécharger sur l'Internet ([www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)).

Les nombreuses propriétés des balances en matière de documentation des résultats peuvent être utilisées dans leur intégralité uniquement si l'on raccorde une imprimante KERN. Les résultats d'impression contribuent de manière significative à faciliter le travail conformément aux normes BPL.

Connexion pour  
commande universelle

\*) = Redémarrage de l'appareil périphérique

# Messages d'erreur

Les messages d'erreur apparaissent sur l'afficheur principal pendant environ 2 secondes. Ensuite le programme repasse automatiquement en mode de pesée.

Affichage	Cause	Remède
Aucun segment d'affichage n'apparaît	Pas de tension d'alimentation Le bloc d'alimentation n'est pas branché La pile ou l'accumulateur est vide	Vérifier l'alimentation en courant Brancher le bloc d'alimentation à l'alimentation en courant Changer la pile Recharger l'accumulateur avec un chargeur externe
H	l'étendue de pesée a été dépassée	Décharger le plateau de pesée
L	Le plateau de pesée n'est pas posé  Le plateau de pesée touche quelque chose	Poser le plateau de pesée correctement Le plateau de pesée ne doit pas toucher les objets alentours
E 02	Une des conditions d'ajustage n'a pas été respectée, par ex. : – pas mise à zéro – le plateau est chargé	Décharger la balance Tarer avec la touche <b>TARE</b> Ajuster seulement après l'affichage du zéro
E 09	Brut $\leq$ à zéro, pas possible de tarer	Tarer la balance
E 10	La touche <b>TARE</b> est bloquée lorsque la deuxième mémoire de tare (Total net) est occupée. Les fonctions de tare sont verrouillées.	La touche de tare est de nouveau disponible dès que la mémoire de tare a été effacée à l'aide de la touche <b>CF</b>
E 11	La valeur pour la deuxième mémoire de tare n'est pas autorisée	Appuyer sur la touche <b>TARE</b>
E 22	Le poids est trop petit ou aucun échantillon n'est posé sur le plateau lors des programmes d'application	Augmenter le poids
E 30	l'interface de données est bloquée pour l'impression	Adressez-vous au service après-vente KERN
l'étendue de pesée max. est inférieure à l'étendue de pesée max. indiquée au paragraphe «Caractéristiques techniques»	La balance a été mise en service sans que le plateau de pesée ne soit posé	Poser le plateau de pesée. Mettre la balance hors service puis la remettre en service en appuyant sur la touche <b>[ON/OFF]</b>
Le résultat de pesée est manifestement faux	La balance n'est pas ajustée La balance n'a pas été tarée avant la pesée	Ajuster Tarer

Si d'autres erreurs surviennent, veuillez contacter le service après-vente KERN !

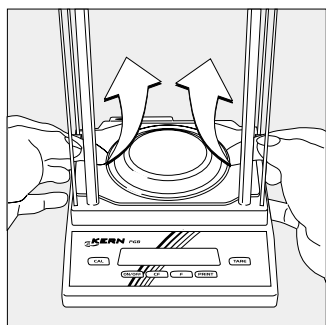
# Entretien et maintenance

## Service après-vente

Une maintenance régulière de votre balance par un spécialiste formé par KERN garantit une précision de mesure durable. La fréquence des opérations de maintenance dépend des conditions de fonctionnement et des exigences de l'utilisateur en matière de tolérance.

## Réparations

Les réparations ne doivent être effectuées que par du personnel spécialisé agréé qui possède les qualifications nécessaires au dépannage. Toute réparation non conforme peut représenter un danger pour l'utilisateur.



## Nettoyage

- Débrancher la balance de la tension du secteur, débrancher le cas échéant les câbles de données raccordés à la balance.
  - Nettoyer la balance avec un chiffon légèrement humecté d'eau savonneuse.
  - Essuyer et sécher la balance avec un chiffon doux. Enlever et nettoyer le plateau de pesée :
  - Saisir l'anneau de blindage par en dessous et soulever le plateau de pesée avec le support de plateau de pesée afin de ne pas endommager le système de pesée.
- ⚠ Veiller à ce qu'aucun liquide ne pénètre dans la balance.
- ⚠ Ne pas utiliser de produits de nettoyage corrosifs (solvants ou produits similaires).

## Nettoyage des surfaces en acier inoxydable

Nettoyez toujours toutes les parties en acier inoxydable à intervalles réguliers. Enlevez le plateau de pesée en acier inoxydable pour parfaitement le nettoyer à part. Nettoyez les parties en acier inoxydable de la balance avec un chiffon ou une éponge humides. Les produits d'entretien ménagers usuels appropriés pour l'acier inoxydable peuvent être utilisés en toute sécurité. Nettoyez les surfaces en acier inoxydable simplement en les frottant. Ensuite, rincez bien le plateau de pesée pour en retirer tous les restes de saleté et de produits d'entretien, puis laissez sécher l'appareil. Pour protéger encore davantage votre balance, vous pouvez appliquer une huile d'entretien. Utiliser des détergents exclusivement pour nettoyer les parties en acier inoxydable.

### **Contrôle de sécurité**

S'il vous semble que l'appareil ne peut plus fonctionner sans danger :

- Débranchez le bloc d'alimentation du secteur.
- > Assurez-vous que la balance ne sera plus utilisée.

Informez le service après-vente KERN. La remise en état de l'appareil ne doit être effectuée que par une main d'œuvre qualifiée.

### **Recyclage**

L'emballage des produits KERN se compose entièrement de matériaux respectant l'environnement qui devraient donc être apportés au service local de retraitement des déchets de votre commune. Veuillez vous informer auprès de la municipalité de votre ville des possibilités de recyclage (également pour les appareils usagés).

# Données techniques de l'appareil

## Caractéristiques techniques

### Série AGB

Modèle		AGB120-4	AGB210-4
Etendue de pesée	g	120	210
Précision de lecture	mg	0,1	0,1
Etendue de tarage (soustractive)	g	120	210
Reproductibilité	<±mg	0,1	0,1
Ecart de linéarité	<±mg	0,2	0,2
Conditions réglementaires d'utilisation		+10...+30 °C	
Dérive de sensibilité à l'intérieur de +10...+30 °C	<±/K	2·10 <sup>-6</sup>	2·10 <sup>-6</sup>
Temps de mesure (typique)	s	3	3
Adaptation à l'environnement		4 échelons de filtrage optimisés	
Cycle d'affichage (selon l'échelon de filtrage utilisé)	s	0,2-0,4	0,2-0,4
Poids de contrôle avec tolérance d'ajustage recommandée selon classe de précision	g lb	100 (E2) 0,2	200 (E2) 0,4
Poids net, environ	kg	3,0	3,0
Dimensions du plateau de pesée	mm	80 Ø	80 Ø
Hauteur de la chambre de pesée	mm	200	200
Dimensions (L×P×H)	mm	200×251×299	
Raccordement au réseau, tension		par l'intermédiaire d'un bloc d'alimentation 230 V ou 115 V, +15%...- 20%	
Fréquence		48-60 Hz	
Raccordement au réseau, tension continue	V	10 à 20	
Consommation (typique)	W	1	1
Durée de fonctionnement avec accumulateur externe	h	20	20

## Série PGB

Modèle		PGB150-3	PGB310-3	PGB1500-2	PGB3100-2
Etendue de pesée	g	150	310	1500	3100
Précision de lecture	g	0,001	0,001	0,01	0,01
Etendue de tarage (soustractive)	g	150	310	1500	3100
Reproductibilité	≤±g	0,0015	0,001	0,015	0,01
Ecart de linéarité	≤±g	0,003	0,002	0,03	0,02
Conditions réglementaires d'utilisation		+10...+30 °C			
Dérive de sensibilité à l'intérieur de +10...+30 °C	≤±/K	3,3·10 <sup>-6</sup>	4·10 <sup>-6</sup>	3,3·10 <sup>-6</sup>	2,5·10 <sup>-6</sup>
Temps de mesure (typique)	s	3	3	3	3
Adaptation à l'environnement		4 échelons de filtrage optimisés			
Cycle d'affichage (selon l'échelon de filtrage utilisé)	s	0,2-0,8			
Poids de contrôle fourni Pour plus de détails, voir chapitre «Ajustage»		100 g	200 g	1000 g	2000 g
Tolérance d'ajustage		(F2)	(F1)	(F2)	(F1)
Poids de contrôle avec tolérance d'ajustage recommandée selon classe de précision	g lb	100 (F1) 0,2	200 (E2) 0,4	1000 (F1) -	2000 (E2) 4
Poids net, environ	kg	1,7	2,2	1,7	2,2
Dimensions du plateau de pesée	mm	100 Ø	100 Ø	174x143	174x143
Dimensions (LxPxH)	mm	189x251x120		189x251x70	
Raccordement au secteur, tension		par l'intermédiaire d'un bloc d'alimentation 230 V ou 115 V, +15%...- 20%			
Fréquence		48-60 Hz			
Raccordement au secteur, tension continue	V	10 à 20			
Consommation (typique)	W	0,75			
Durée de fonctionnement avec accumulateur externe	h	25	20	25	20

## Série PGB

Modèle		PGB610-2	PGB6100-1
Etendue de pesée	g	610	6100
Précision de lecture	g	0,01	0,1
Etendue de tarage (soustractive)	g	610	6100
Reproductibilité	<±g	0,01	0,1
Ecart de linéarité	<±g	0,02	0,2
Conditions réglementaires d'utilisation		+10...+30 °C	
Dérive de sensibilité à l'intérieur de +10...+30 °C	<±/K	5·10 <sup>-6</sup>	
Temps de mesure (typique)	s	2	2
Adaptation à l'environnement		4 échelons de filtrage optimisés	
Cycle d'affichage (selon l'échelon de filtrage utilisé)	s	0,2-0,8	
Poids de contrôle avec tolérance d'ajustage recommandée selon classe de précision	g lb	500 (F2) 1	5000 (F2) 10
Poids net, environ	kg	1,1	1,4
Dimensions du plateau de pesée	mm	116 Ø	174×143
Dimensions (L×P×H)	mm	189×251×70	
Raccordement au secteur, tension		par l'intermédiaire d'un bloc d'alimentation 230 V ou 115 V, +15%...- 20%	
Fréquence		48-60 Hz	
Raccordement au secteur, tension continue	V	10 à 20	
Consommation (typique)	W	0,75	
Durée de fonctionnement avec monobloc de 9 volts			
- pile, environ	h	11	
- accumulateur en cas de charge totale, environ	h	2,5	
Durée de fonctionnement avec accumulateur externe	h	25	

<b>Modèle</b>		<b>PGB510-2M</b>
Désignation du type		DT BH 210
Classe de précision*		Ⓓ
Étendue de pesée max. *	g	510
Echelon réel d*	g	0,01
Echelon de vérification e*	g	0,1
Charge minimale min*	g	0,5
Plage d'utilisation selon RL*	g	0,5 – 510
Étendue de tarage (soustractive)		< 100% de l'étendue de pesée maximale
Gamme de température ambiante autorisée		+10 ... +30 °C
Temps de mesure (typique)	s	2
Adaptation à l'environnement		4 échelons de filtrage optimisés
Cycle d'affichage (selon l'échelon utilisé)	s	0,1 – 0,4
Dimensions du plateau de pesée	mm	116 Ø
Dimensions (LxPxH)	mm	189x251x70
Poids net, environ	kg	1,4
Raccordement au réseau, tension		par bloc d'alimentation 230 V ou 115 V, +15% ... - 20%
Fréquence		48 – 60 Hz
Raccordement au réseau, tension continue	V	10 à 20
Consommation (typique)		W 0,75
Durée de fonctionnement avec accumulateur externe		h 25

\* RL = Directive 90/384/CEE pour les instruments de pesage à fonctionnement non automatique dans l'Espace Economique Européen

# Déclarations de conformité

## **Directives UE et normes européennes**

Cette balance KERN répond aux exigences des directives du Conseil de l'Union Européenne :

### **89/336/ CEE «Compatibilité électromagnétique (CEM)»**

Remarque :

L'utilisateur engage sa propre responsabilité concernant toutes modifications des appareils et tout raccordement de câbles ou d'appareils non livrés par KERN. C'est à lui de vérifier et, si nécessaire, de corriger ces modifications. Sur simple demande, KERN met à disposition une documentation concernant les caractéristiques de fonctionnement minimales des appareils (conformément aux normes concernant la définition de l'immunité aux émissions parasites ci-dessus mentionnées).

### **73/23/CEE «Matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension»**

En cas d'utilisation de matériel électrique dans des installations et des conditions d'environnement exigeant des mesures de sécurité accrues, vous devez respecter les instructions conformément aux consignes d'installation correspondantes. Pour tout complément d'information concernant la réglementation actuellement en vigueur dans votre pays, veuillez vous adresser au bureau de service après-vente KERN le plus proche ou à votre fournisseur.

### **En supplément pour les balances utilisées en usage réglementé : Directive 90/384/UE «Instruments de pesage à fonctionnement non automatique»**

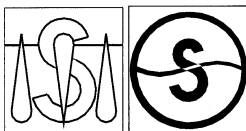
Cette directive régleme la vérification CEE effectuée par le fabricant lorsqu'il existe pour l'instrument une approbation CE de type et que le fabricant a obtenu auprès de la Commission Européenne la certification lui permettant d'exercer ce genre d'activité. Le fabricant a été accrédité le 15 février 1993.

### **Vérifications ultérieures en Europe**

La validité de la vérification primitive dépend des directives nationales du pays dans lequel la balance est utilisée. Il relève de la responsabilité de l'utilisateur de la balance d'informer les organismes correspondants en temps voulu.



Konformitätserklärung zur Richtlinie 90/384/EWG  
Declaration of Type Conformity to Directive No. 90/384/EEC  
Déclaration de Conformité au Type selon la Directive 90/384/CEE  
Declaración de Conformidad de tipo según Directiva N° 90/384/CEE  
Dichiarazione di Conformità alla Direttiva 90/384/CEE



**Die nichtselbsttätigen Waagen mit der EG-Bauartzulassungs-Nummer:**

The non-automatic weighing instruments with the EC type-approval certificate no.:

Les instruments de pesage à fonctionnement non automatique dont le N° du certificat d'approbation CE de type est le suivant:

Los instrumentos de pesada de funcionamiento no automático con el certificado de aprobación CE de tipo N° :

Gli strumenti di pesata a funzionamento non automatico con il certificato di approvazione CE del tipo n°:

D98-09-025

Modell Model Modèle Modelo Modello	Typ Type Type Tipo Tipo	Genauigkeitsklasse Accuracy Class Classe de precision Clase precision Classe di precisione
PGB510-2M	DT BH 210	II

**entsprechen dem in der Bescheinigung über die Bauartzulassung beschriebenen Baumuster, sowie den Anforderungen der EG-Richtlinie 90/384/EWG in der jeweils geltenden Fassung.**

correspond to the production model described in the EC type-approval certificate and to the requirements of the Council Directive 90/384/EEC as amended.

correspondent au modèle décrit dans le certificat d'approbation CE de type, ux exigences de la directive du conseil 90/384/CEE modifiée.

corresponden al modelo de construcción descrito en el certificado de aprobación CE de tipo y con los requerimientos de la Directiva 90/384/CEE en la versión actualizada

Corrispondono al modello descritto nel certificato di approvazione CE del tipo e alle richieste della direttiva 90/384/CEE nella versione vigente.

**Die Waagen wurden vom Hersteller unter der Nummer 0111 am Fabrikationsort erstgeeicht.**

The weighing instruments were initially verified under number 0111 by the manufacturer at the place of manufacture.

La vérification primitive des balances est effectuée par le fabricant sur le lieu de fabrication, sous le numéro 0111.

Los instrumentos de pesada han sido verificados inicialmente por el fabricante en el lugar de producción y llevan el número 0111.

Gli strumenti di pesata sono stati omologati inizialmente dal costruttore sul luogo di produzione sotto il numero 0111.

# Contenido

90	<b>Contenido</b>
90	<b>Advertencias de seguridad</b>
91	<b>Verificación primitiva</b>
92	<b>Puesta en marcha</b>
96	<b>Funcionamiento</b>
96	Función básica: Pesar
97	Calibración
99	<b>Programas de aplicación</b>
99	Total neto/segunda memoria de tara
100	Contaje
101	Pesada en porcentaje
102	Formación del valor promedio
103	Conmutación entre unidades
104	<b>Ajustes previos (menú)</b>
104	Ajustar parámetros (menú)
105	Ajustes de parámetros (sinopsis)
107	Protocolo ISO/GLP
109	Interfaz de datos
110	<b>Mensajes de error</b>
111	<b>Cuidado y mantenimiento</b>
112	<b>Eliminación de desechos</b>
113	<b>Sinopsis</b>
113	Especificaciones técnicas
117	Declaración de conformidad

# Advertencias de seguridad

## Seguridad

- Leer con atención estas instrucciones de funcionamiento, antes de poner el aparato en marcha; de esta manera se evitarán daños en el aparato.
- △ No utilizar el aparato en atmósferas potencialmente explosivas.
- △ Utilizar sólo pilas comunes de adquisición en el comercio, o bien, batería recargable de 9 V.
- △ Separar el aparato de la red, antes de conectar o separar aparatos adicionales.
- △ Influencias electromagnéticas extremas pueden afectar el valor de lectura. Al desaparecer estas influencias perturbadoras, el producto puede utilizarse nuevamente de acuerdo con lo previsto.

## Instalación

- △ ¡Cuidado al utilizar cables de conexión RS232 de otros fabricantes: las asignaciones de pines, a menudo, no son adecuadas para los aparatos KERN! La asignación debería controlarse según el diagrama de conexión, y separarse las líneas que no concuerden
- Accesorios y opciones de KERN están adaptados óptimamente al aparato; por lo tanto, no utilizar soluciones propias. La modificación del aparato y la utilización de cables o aparatos de otros fabricantes es responsabilidad del usuario y, por lo tanto, debe realizar el control pertinente. Advertencias se entregan también en nuestras indicaciones sobre la calidad de funcionamiento (según normas de inmunidad), que con gusto le ponemos a su disposición.
- No abrir la balanza. Al violarse los sellos de seguridad caducan los derechos de garantía.

# Verificación primitiva

## Balanza PGB510-2M

- Estos modelos se suministran verificados desde fábrica, para el uso en metrología legal dentro del Espacio Económico Europeo.
- Antes de usar en metrología legal, calibrar la balanza en el lugar mismo de la instalación, con ayuda del mecanismo de pesa de calibración integrado: ver en el párrafo "Calibración"
- En el rótulo de características metrológicas, el rango indicado de temperatura (°C) no debe transgredirse durante el funcionamiento.

Ejemplo:  
DT BH 210  
+10°C/+30°C  
Ⓜ

## Uso de la balanza verificada en metrología legal

La aprobación CE de modelo para la verificación es válida sólo para balanzas de funcionamiento no automático; para el funcionamiento automático, con o sin equipamiento auxiliar, observar las normativas nacionales vigentes sobre el lugar de instalación.

# Puesta en marcha

## Condiciones de transporte y almacenamiento

- No exponer el aparato a temperaturas extremas, choques, vibraciones y humedad.

## Desembalar

- Controlar el aparato inmediatamente al desembalar, para detectar daños exteriores visibles.
- En caso de daños, ver las advertencias en el capítulo "cuidado y mantenimiento" párrafo "controles de seguridad"
- Conservar todas las piezas del embalaje original, para un transporte eventual y necesario. Al enviar, ¡separar todos los cables de conexión!

## Suministro

- Balanza
- Platillo de pesada
- Soporte de platillo, sólo en los modelos con platillo de pesada redondo
- Alimentador

Adicional en los modelos AGB210-4, AGB120-4:

- Anillo de blindaje
- Placa de blindaje
- Cubierta protectora

Adicional en los modelos PGB310-3, PGB150-3:

- Protector contra corrientes de aire, anillo de vidrio con tapa
- PGB150-3: Pesa de control (100 g, F2)
- PGB310-3: Pesa de control (200 g, F1)
- PGB1500-2:  
Pesa de control (1000 g, F2)
- PGB3100-2:  
Pesa de control (2000 g, F1)

## Instalación

En la instalación, evitar lugares con las influencias negativas siguientes:

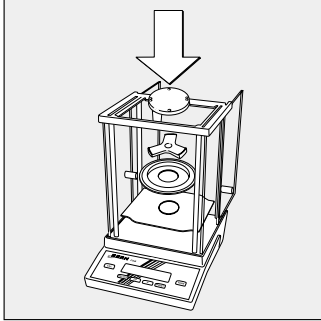
- Calor (calefacción, rayos solares)
- Corrientes directas de aire debido a puertas y ventanas abiertas
- Vibraciones durante la medición
- Humedad extrema

## Aclimatar

Si un aparato que está frío se instala en un ambiente más temperado puede producirse condensación. Por lo tanto, dejar que el aparato se aclimate, separado de la red, a la temperatura del nuevo ambiente, por aprox. 2 horas.

## Marcas de sello en las variantes verificadas

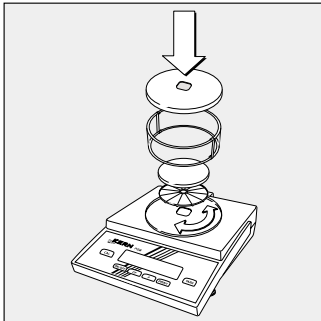
En balanzas verificadas se requiere una selladura, realizada mediante una marca o sello adhesivo, la que – al tratar de quitarla – se destruye; en este caso, caduca la validez de verificación, y la balanza debe verificarse de nuevo.



### Instalar balanza

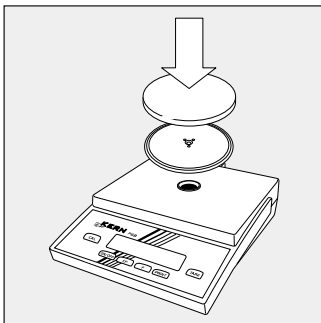
Balanzas con protector contra corrientes de aire de balanzas analíticas

- Montar los componentes en el orden siguiente:
  - Placa de blindaje
  - Anillo de blindaje
  - Soporte de platillo de pesada
  - Platillo de pesada



Balanzas con protector contra corrientes de aire anillo de vidrio

- Montar los componentes en el orden siguiente:
  - Colocar la tapa con el borde hacia arriba y girar, hasta que encaje
  - Soporte de platillo de pesada
  - Platillo de pesada
  - Protector de vidrio
  - Tapa con el borde hacia abajo

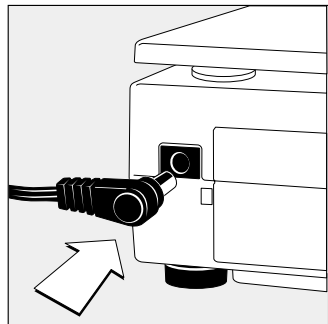


Balanzas con platillo de pesada redondo

- Colocar componentes en el orden siguiente:
  - Soporte de platillo de pesada
  - Platillo de pesada

Balanzas con plato de pesada cuadrangular

- Colocar el plato de pesada



### Conexión a la red/medidas de protección

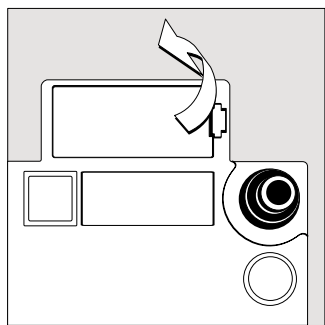
Utilice sólo adaptadores de CA originales

- Colocar enchufe angular en la balanza
- Los adaptadores de CA de la clase de protección 2 pueden conectarse en cualquier enchufe tomacorriente, sin necesidad de tomar medidas de seguridad especiales

La tensión de salida está puesta a tierra mediante un polo que se conecta con la carcasa de la balanza. La carcasa de la balanza, por motivos funcionales, también puede ser puesta a tierra.

### Utilización de pila/equipo de batería

(sólo en los modelos PGB610-2, PGB6100-1)

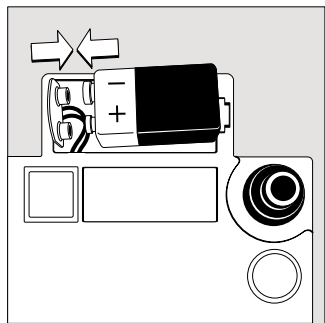


- La batería o pilas no pertenecen al suministro de balanza

⚠ Utilizar sólo batería block de 9 voltios adquiribles en el comercio, o pilas

⚠ Cargar equipo de batería con aparato de recargar externo

- Volcar la balanza
- Abrir compartimento para batería: quitar tapa del compartimento

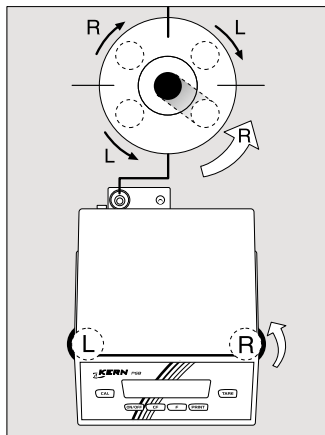


- Colocar batería block de 9 voltios en el compartimento

- Observar la polaridad

⚠ Baterías utilizadas o pilas son desechos especiales (no es basura domiciliaria): eliminar baterías en forma especial, según la reglamentación para los residuos industriales

- Cerrar compartimento para batería: insertar la tapa del compartimento, presionándola



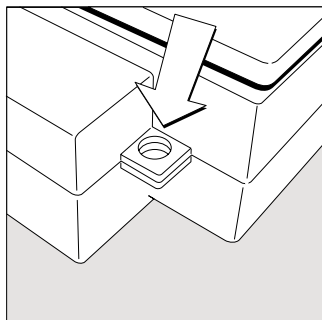
### Nivelar la balanza

(excepto en los modelos PGB610-2, PGB6100-1)

Nivelar la balanza cada vez que se cambie de lugar de instalación. La nivelación se realiza girando sólo las dos patas de regulación delanteras.

- Apretar girando las patas de apoyo traseras (sólo en los modelos PGB3100-2, PGB1500-2)
- Girar las patas atornillables delanteras, como lo representa el dibujo adjunto, hasta que la burbuja del nivel quede en el centro del círculo

> Por regla general, se requieren varios pasos para nivelar



### Seguro antirrobo

Como seguro antirrobo, utilizar la orejeta de fijación en la parte trasera de la balanza

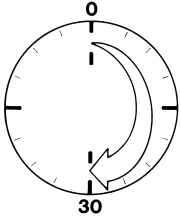
- Fijar la balanza en el lugar de instalación, p.ej. con una cadena o candado.

# Funcionamiento

## Función básica: Pesar

### Preparación

- Encender balanza: pulsar tecla [ON/OFF]
- En caso dado, modificar ajustes previos: ver capítulo "ajustes previos"
- En caso dado, tarar balanza: pulsar tecla **TARE**
- Otras funciones:
- Apagar balanza: pulsar tecla [ON/OFF]



### Calentamiento previo


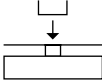
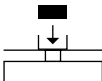
- Para suministrar resultados exactos, el aparato necesita un tiempo de calentamiento previo de 30 minutos. Recién entonces se ha alcanzado la temperatura de régimen necesaria.

### PGB510-2M

- Observar un tiempo de precalentamiento de 24 horas, mínimo, después de conectar a la tensión de red; recién entonces ha alcanzado la balanza la temperatura necesaria de funcionamiento.

### Ejemplo

Determinar valor de peso

Paso	Pulsar tecla	Indicación
1. encender balanza se realiza autochequeo	[ON/OFF]	
2. colocar recipiente muestra (aquí 52 g)		+ 52.0 g
3. tarar balanza	<b>TARE</b>	+ 0.0 g
4. poner muestra en recipiente (aquí 150,2 g)		+ 150.2 g

# Calibración

## Características

- El proceso de calibración puede inicializarse sólo, si
- la balanza está sin carga
  - la balanza está tarada
  - la señal interna de pesada es estable, en caso contrario, aparecerá un mensaje de error. La pesa de calibración requerida aparece en la lectura.

Es posible realizar el ajuste con la pesa de control suministrada, pero no es el método óptimo.

## Nosotros recomendamos:

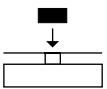
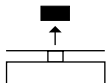
	PGB150-3	PGB310-3	PGB 1500-2	PGB 3100-2
Pesa de control adjunta, dentro de la tolerancia de ajuste	100 g F2	200 g F1	1000 g F2	2000 g F1
Pesa de control recomendada, según clase de precisión	100 g F1	200 g E2	1000 g F1	2000 g E2

La calibración puede realizarse con diferentes unidades de peso:  
g, kg\*, lb (código t. 4. x)  
La calibración puede bloquearse (código t. 5. 3)

Calibración externa en balanzas verificadas de la clase de precisión (II):

- calibración bloqueada (tapa de cierre de interruptor sellada)
- > calibración es posible sólo después de quitar seguro de sello; en este caso, caduca la validez de verificación de la balanza y ésta tiene que verificarse de nuevo.


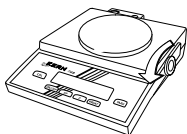
## Calibración externa

Paso	Pulsar tecla	Indicación/salida
1. tarar balanza	TARE	0.0 g
2. inicializar proceso calibr. pesa calibr. se indica sin unidad (aquí, p. ej. 1000 g)	[CAL]	+ 1000.0
3. colocar la pesa calibración indicada después de calibrar aparece pesa de calibración con unidad		1000.0 + 1000.0 g
4. retirar pesa de calibración		0.0 g

\* = excepto en modelos con legibilidad 0,1 mg

### Calibración con pesa integrada, en el modelo PGB510-2M

En el menú tiene que ajustarse el código 1 5 2

Paso	Pulsar tecla	Indicación/salida
1. calibrar balanza con plato sin carga		
2. tarar balanza	TARE	0.0 g
3. iniciar proceso calibración	[CAL]	☼
4. con el botón giratorio, seleccionar posición para la aplicación de la pesa interna		ε
5. se realiza la calibración (parpadea el símbolo "CC")		CC
6. retirar la pesa: con el botón giratorio, retornar a la posición inicial		☼
7. la balanza retira la pesa interna		0.0 g

# Programas de aplicación

Todos los programas de aplicación pueden seleccionarse en los modelos verificados. Valores de cálculo se identifican con los siguientes signos, tras el valor numérico:

- porcentaje = %
- cantidad piezas = pcs
- otros valores de cálculo = o

Los programas de aplicación, en balanzas verificadas, que deben usarse sólo en metrología legal, se identifican con un triángulo  $\Delta$ , a la derecha de la pantalla (p. ej. formación del valor promedio).

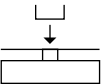
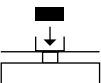
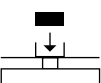
## Total neto/segunda memoria de tara

Con este programa de aplicación pueden pesarse componentes para una mezcla.

### Preparación

Ajustar programa de aplicación "total neto/segunda memoria de tara" en el menú: ver capítulo "ajustes previos" código 2. 1. 3

### Ejemplo

Paso	Pulsar tecla	Indicación/salida
1. colocar recipiente vacío en la balanza para llenar con componentes		+ 65.0 g
2. tarar	TARE	+ 0.0 g
3. poner primer componente		+ 120.5 g
4. aceptar componente si está seleccionado impresión con identif., se imprime	F	0.0 g <sub>NET</sub>
5. poner el segundo componente		N1 + 120.5 g
6. aceptar el componente	F	+ 70.5 g
7. en caso dado, poner más componentes	repetir pasos 5 y 6 las veces que corresponda	0.0 g <sub>NET</sub>
8. indicar peso total y, en caso dado, llenar hasta el peso final deseado	CF	+ 191.0 g

# Contaje

## Objeto

Con este programa de aplicación puede determinarse la cantidad de piezas, que tienen un peso de pieza aproximadamente similar

○ Cantidad piezas de referencia:

Código 3.3.1 5 pcs

Código 3.3.2 10 pcs (ajuste de fábrica)

Código 3.3.3 20 pcs

Código 3.3.4 50 pcs

Código 3.3.5 100 pcs

## Preparación

- Ajustar programa de aplicación "contaje" en el menú: ver "ajustes previos" código 2.1.4 contaje

○ Resolución para contaje

Código 3.4.1 estándar: exact. de lectura 1 vez (ajuste de fábrica)



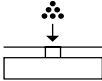

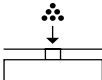


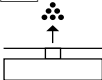

Código 3.4.2 10 veces más exacta que la estándar

Ver también capítulo "ajustes previos"

## Ejemplo

Determinación de una cantidad desconocida de piezas: pesar cantidad predefinida de piezas de referencia

Menú: programa de aplicación contaje (código 2.1.4), cantidad piezas de referencia 20 (código 3.3.3)

Paso	Pulsar tecla	Indicación/salida
1. tarar balanza		0.0 g
2. indicar información: cant. pcs. referencia (p. ej. 20 pcs)	 larga	rEF 20 (brevemente)
3. colocar cant. prefer. (20 pcs) (aquí 66 g)		+ 66.0 g
4. iniciar aplicación; si está seleccionada impresión con identif., se imprime peso de pieza individual		+ 20 pcs
5. colocar cantidad desconocida de piezas (aquí 174 pcs)		wRef + 3.300 g
6. indicar peso		+ 574.2 g
7. indicar cantidad de piezas		+ 174 pcs
8. descargar balanza		0 pcs
9. borrar valor de referencia		
10. en caso dado, seguir desde 5.		

# Pesada en porcentaje

## Objeto

Con este programa de aplicación puede determinarse el porcentaje de una muestra en relación a un peso de referencia.

- Cantidad porcentaje de referencia:  
 Código 3.3.1 5 %  
 Código 3.3.2 10 % (ajuste de fábrica)  
 Código 3.3.3 20 %  
 Código 3.3.4 50 %  
 Código 3.3.5 100 %

## Preparación

- Ajustar programa de aplicación "pesada en porcentaje" en el menú: ver "ajustes previos"  
 código 2.1.5 pesada en porcentaje
- Resolución para la pesada en porcentaje  
 Código 3.4.1 estándar: exact. de lectura 1 vez (ajuste de fábrica)  
 Código 3.4.2 10 veces más exacta que la estándar  
 ver también capítulo "ajustes previos"

## Ejemplo

Determinar el valor porcentaje con: aceptar peso de referencia del peso colocado

Menú: programa de aplicación pesada en porcentaje (código 2.1.5)

Menú: cantidad porcentaje de referencia 100 % (código 3.3.5)

Paso	Pulsar tecla	Indicación/salida
1. tarar balanza		0.0 g
2. indicar información: cantidad porcentaje referencia	larga	REF 100
3. colocar peso refer. para 100 % (aquí 222,5 g)		+ 222.5 g
4. iniciar aplicación; si está ajustada impresión con identif., se imprime		+ 100.00 % Wxx% + 222.500 g
5. colocar peso desconocido (aquí 322,5 g)		+ 144.94 %
6. indicar peso		+ 322.5 g
7. indicar cant. porcentaje		+ 144.94 %
8. descargar balanza		0.00 %
9. borrar cant. porcentaje refer		
10. en caso dado, seguir desde 5.		

# Formación del valor promedio

## Objeto

Con este programa de aplicación es posible el pesaje de muestras en ambientes de extrema intranquilidad. Para esto, se obtiene un valor promedio a través de varios ciclos de medición.

- Cantidad de mediciones para la formación del valor promedio:
  - 3.3.1 5 mediciones
  - 3.3.2 10 mediciones (ajuste de fábrica)
  - 3.3.3 20 mediciones
  - 3.3.4 50 mediciones
  - 3.3.5 100 mediciones

## Preparación



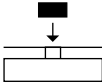

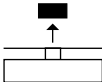

- Ajustar programa de aplicación "formación del valor promedio" en el menú: ver capítulo "ajustes previos" código 2. 1. 12 formación del valor promedio

ver también capítulo "ajustes previos"

## Ejemplo

Determinar valor de peso en entornos con intranquilidad extrema, con 10 mediciones, para la formación del valor promedio.

Menú: programa de aplicación formación del valor promedio (código 2. 1. 12)

Paso	Pulsar tecla	Indicación/salida
1. tarar balanza		0.0 g
2. indicar cantidad sub-mediciones (aquí, p. ej. 10)	 larga	rEF 10 (brevemente)
3. colocar muestra (valor peso indicado oscila)		8888
4. iniciar medición		8888 10 9 8 : 1
después de 10 mediciones		+ 275.5 g Δ
si está seleccionada impresión con identif., se imprime		Res + 275.5 g
5. descargar balanza		+ 275.5 g Δ (lectura fija)
6. borrar resultado de medición		
7. en caso dado, seguir desde 3.		

# Conmutación entre unidades

Con este programa de aplicación puede indicarse un valor de peso en dos unidades diferentes.

Ajustar programa de aplicación "conmutación entre unidades" en el menú: ver capítulo "ajustes previos", código **2.1.2** conmutación entre unidades

Código	Unidad	Conversión	Impresión
1.7.1 3.1.1	Gramos <sup>2)</sup>	1	o
1.7.2 o 3.1.2 o	Gramos	1	g
1.7.3 3.1.3	Kilogramos <sup>1)</sup>	0,001000000000	kg
1.7.4 3.1.4	Quilates	5	ct
1.7.5 3.1.5	Libras <sup>2)</sup>	0,00220462260	lb
1.7.6 3.1.6	Onzas <sup>2)</sup>	0,03527396200	oz
1.7.7 3.1.7	Onzas Troy <sup>2)</sup>	0,03215074700	ozt
1.7.8 3.1.8	Taeles Hongkong <sup>2)</sup>	0,02671725000	tlh
1.7.9 3.1.9	Taeles Singapur <sup>2)</sup>	0,02645544638	tlS
1.7.10 3.1.10	Taeles Taiwan <sup>2)</sup>	0,02666666000	tlt
1.7.11 3.1.11	Granos <sup>2)</sup>	15,43235835000	GN
1.7.12 3.1.12	Pennyweights <sup>2)</sup>	0,64301493100	dwt
1.7.13 3.1.13	Miligramos <sup>2)</sup>	1000	mg
1.7.14 3.1.14	Piezas por libra <sup>2)</sup>	1,12876677120	/lb
1.7.15 3.1.15	Taeles China <sup>2)</sup>	0,02645547175	tlc
1.7.16 3.1.16	Mommes <sup>2)</sup>	0,26670000000	mom
1.7.17 3.1.17	Quilates austriacos <sup>2)</sup>	5	K
1.7.18 3.1.18	Tolas <sup>2)</sup>	0,08573333810	tol
1.7.19 3.1.19	Bahits <sup>2)</sup>	0,06578947437	bat
1.7.20 3.1.20	Mesghales <sup>2)</sup>	0,217	MS

o = ajuste de fábrica

<sup>1)</sup> = excepto en modelos con legibilidad ≤ 0,1 mg

<sup>2)</sup> = excepto en el modelo PGB510-2M

## Función



- Conmutar entre unidad de peso 1 y unidad de peso 2:  
pulsar tecla

# Ajustes previos

## Ajustar parámetro (menú)

Configuración de balanza, es decir, adaptación a los requerimientos del usuario.

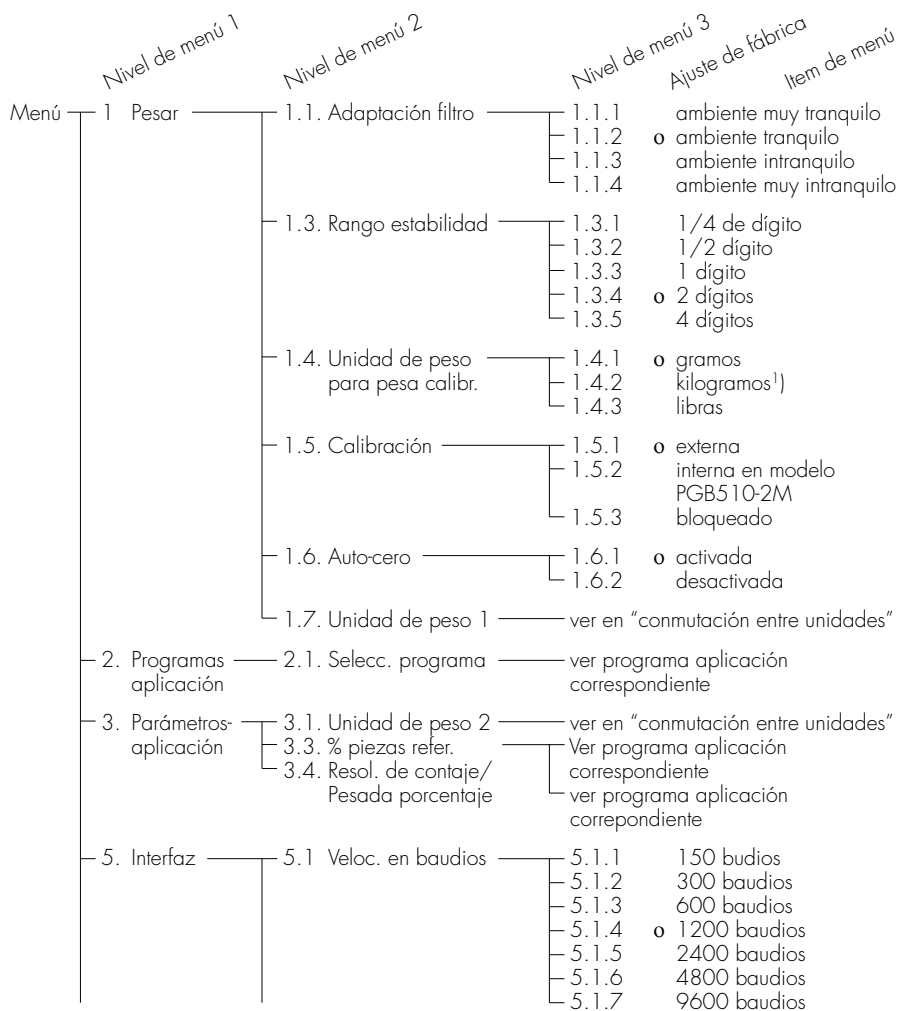
Ejemplo: seleccionar adaptación al lugar de instalación "ambiente muy intranquilo"  
(código 1. 1. 4)

Paso	Pulsar tecla	Indicación
1. apagar balanza	[ON/OFF]	
2. encender balanza y durante la indicación de todos los segmentos	[ON/OFF]	1.
○ moverse dentro de un nivel de menú; después del último ítem de menú aparece nuevam. primer ítem de menú	repetid. [TARE]	2. : 9. 1.
3. selecc. nivel menú 2	[PRINT]	1. 1.
4. selecc. nivel menú 3	[PRINT]	1. 1. 2 o
5. nivel de menú 3: selecc. ítem de menú	repetid. [TARE]	1. 1. 4
6. confirmar modif. ajuste; »o« indica ítem menú ajustado	2 seg. larga [PRINT]	1. 1. 4 o
○ retorno al nivel de menú superior (desde el 3. nivel)	[PRINT]	1.
○ caso dado, ajustar otros ítems	[PRINT], [TARE]	
7. memorizar ajuste parámetro y abandonar menú o bien,	2 seg. larga [TARE]	
○ abandonar ajuste parámetro sin memorizar	[ON/OFF]	
> reinicio de aplicación		0.0 g

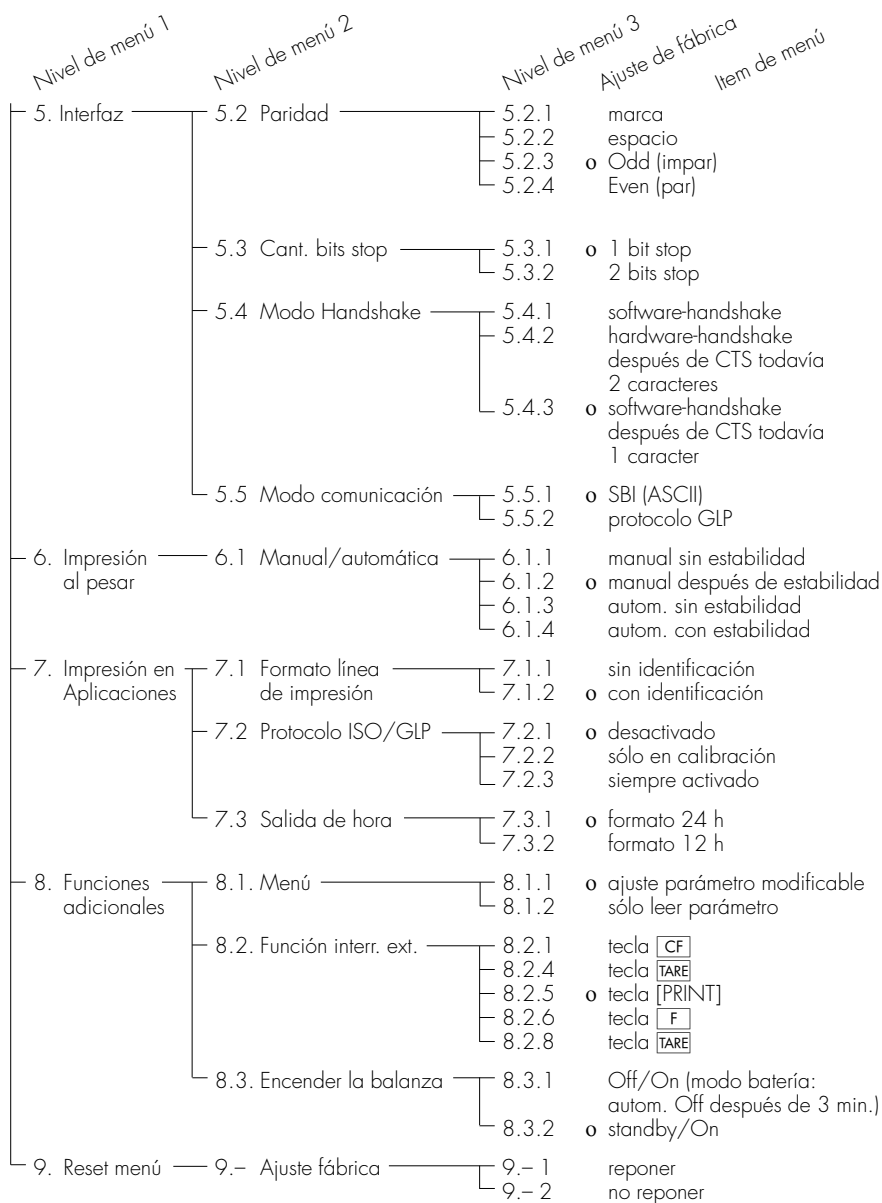
## Ajustes de parámetro (sinopsis)

o ajuste de fábrica

√ ajuste de usuario



<sup>1)</sup> = excepto en modelos con legibilidad 0,1 mg



# Protocolo ISO/GLP

## Características

Los datos de aparato, números de identificación y fecha actual pueden imprimirse antes (encabezado GLP) y después de los valores de la serie de medición (pie de línea GLP). Estos son:

Encabezado GLP:

- Fecha
- Hora comienzo serie de medición
- Fabricante de balanza
- Modelo de balanza
- Número serie del modelo
- Número versión de software
- Número identificación de serie de medición

Pie de línea GLP:

- Fecha
- Hora fin serie de medición
- Espacio para firmar

△ La impresión se realiza sólo con una impresora 911-017 KERN.

## Ajuste

- Ajustar los ítems de menú siguientes (modo de ajuste, ver en "ajustes previos"):
  - Protocolo GLP: código 5 5 2
  - Documentación conforme con ISO/GLP, sólo en calibración: código 7 2 2. o bien, documentación conforme con ISO/GLP siempre activada: código 7 2 3
  - Formato de línea de la impresión con identificación – 22 caracteres: código 7 1 2
  - Salida de hora:
    - Formato 24 h: Código 7 3 1
    - Formato 12 h: Código 7 3 2

△ Con los ajustes siguientes no se imprimen protocolos ISO/GLP: Código 6 1 3, 6 1 4 (impresión automática) y 7 1 1

## Teclas de función

Imprimir encabezado de protocolo y primer valor de medición: pulsar tecla [PRINT]

- > con la 1. impresión se imprime encabezado de protocolo

Imprimir encabezado de protocolo y datos de referencia como impresión automática, con programa de aplicación activado: pulsar tecla [F]

Finalizar aplicación:

Finalizar programa de aplicación e imprimir pie de página del protocolo: tecla [CF]

El protocolo ISO/GLP puede contener las siguientes líneas:

-----			Línea de rayas
17-Jan-2005		10:15	Fecha/hora (comienzo medición)
	KERN		Fabricante de balanza
Mod.		TE6100	Modelo de balanza
No. ser		10105355	Número de serie de balanza
No. vers		00-19-41	Versión de software
ID			Nº identificación (ID)
-----			Línea de rayas
ID L			Nº serie de medición
wRef	+	21.14 g	Contaje: peso de referencia
Qnt	+	235 pcs	Resultado de contaje
Qnt	+	567 pcs	Resultado de contaje
-----			Línea de rayas
17-Jan-2005		10:20	Fecha/hora (fin medición)
Nomb:			Espacio para firmar
-----			Línea en blanco
-----			Línea de rayas

El protocolo ISO/GLP para calibración externa:

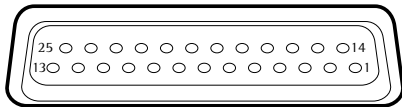
-----			Línea de rayas
17-Jan-2005		10:30	Fecha/hora (comienzo medición)
	KERN		Fabricante de balanza
Mod.		TE6100	Modelo de balanza
No. ser		10105355	Número serie de balanza
No. vers		00-19-41	Versión de software
ID			Nº identificación
-----			Línea de rayas
Cal. ext.			Modo de calibración/ajuste
Set	+	5000.0 g	Valor pesa calibración
-----			Línea de rayas
17-Jan-2005		10:32	Fecha/hora (fin medición)
Nomb:			Espacio para firmar
-----			Línea en blanco
-----			Línea de rayas

# Interfaz de datos

## Objeto

La balanza posee un puerto interfaz de datos, al que puede conectarse un ordenador (u otro aparato periférico). Con un ordenador pueden modificarse, inicializarse y supervisarse funciones de balanza y funciones de los programas de aplicación.

## Hembra de interfaz



Asignación de pines hembra de 25 contactos, RS232:

- Pin 1: tierra
- Pin 2: salida de datos (TxD)
- Pin 3: entrada de datos (RxD)
- Pin 4: masa interna (GND)
- Pin 5: clear to send (CTS)
- Pin 6: no asignado
- Pin 7: masa interna (GND)
- Pin 8: masa interna (GND)
- Pin 9: no asignado
- Pin 10: no asignado
- Pin 11: tensión de carga equipo batería +12 ... +20 V (I<sub>out</sub> 25mA)
- Pin 12: reset \_Out \*)
- Pin 13: +5 V salida
- Pin 14: masa interna (GND)
- Pin 15: tecla universal
- Pin 16: no asignado
- Pin 17: no asignado
- Pin 18: no asignado
- Pin 19: no asignado
- Pin 20: data terminal ready (DTR)
- Pin 21: masa interna (GND)
- Pin 22: no asignado
- Pin 23: no asignado
- Pin 24: no asignado
- Pin 25: +5 V salida

## Preparación

La adaptación a otro aparato ha de realizarse en el menú (ver en "ajustes previos"). Una descripción detallada de los comandos disponibles de interfaz se encuentran en la "descripción de interfaz para balanzas AGB/PGB" que puede bajarse desde ([www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)).

Las múltiples características de las balanzas, con respecto a la documentación de los resultados, pueden explotarse completamente recién al conectar una impresora KERN. Los resultados impresos aportan decisivamente al modo de trabajo simple, según la normativa GLP.

\*) = reinicio perifería

# Mensajes de error

Mensajes de error se representan en la lectura principal por 2 segundos.  
A continuación, el programa retorna automáticamente al modo de pesada.

Indicación	Causa	Ayuda/solución
No aparecen segmentos de lectura	No hay tensión Alimentador sin enchufar  Pila o equipo bat. sin carga	Controle alimentación Enchufe alimentador a la tensión de red Cambie la pila Cargue equipo batería con aparato de carga externo
H	Desborde capac. pesada	Quite carga del platillo
L y E 54	Platillo sin colocar Roce entre platillo y entorno	Coloque correctam. platillo Platillo no debe rozar piezas adjuntas
E 02	No se observó condición de calibración, p. ej.: – puesta a cero – platillo con carga	Quite carga de la balanza Tare con tecla <b>[TARE]</b> Calibre recién después de indicarse cero
E 09	No tarar en bruto $\leq$ cero	Tare la balanza
E 10	Tecla <b>[TARE]</b> bloqueada con asignación segunda memoria de tara (total neto). Funciones tara se bloquean entre sí	Recién después de borrar memoria tara, con <b>[CF]</b> , la tecla de tara está nuevamente accesible
E 11	Valor no permitido para segunda memoria tara	Pulse tecla <b>[TARE]</b>
E 22	Peso muy bajo o no hay carga en el platillo en programas de aplicación	Aumente peso
E 30	Interfaz para salida de impresión bloqueada	Consulte con el serv. técnico
Capac. pesada máx. menor a la definida en especif. técnicas	Balanza encendida sin colocar platillo de pesada	Coloque platillo pesada Apague y vuelva a encender con la tecla <b>[ON/OFF]</b>
Resultado de pesada erróneo	Balanza sin calibrar No se taró antes de pesar	Calibre Tare

**En caso de aparecer otros mensajes de error ¡comunicarse con el servicio técnico KERN!**

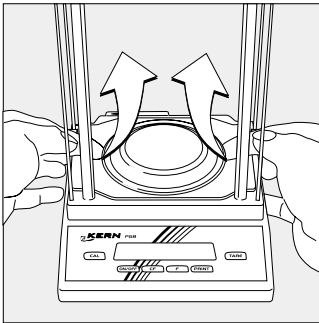
# Cuidado y mantenimiento

## Servicio

Un mantenimiento regular de la balanza por un técnico de servicio KERN garantiza la precisión continua de medición. La regularidad de los intervalos del mantenimiento depende de las condiciones de funcionamiento y de los requerimientos de tolerancias.

## Reparaciones

Reparaciones deben ser realizadas sólo por especialistas. Reparaciones incorrectas pueden significar un grave peligro para el usuario.



## Limpieza

- Separar la balanza de la alimentación de tensión, en caso dado, aflojar cable de datos conectado en la balanza.
- Limpiar la balanza con un paño humectado levemente en legía de jabón.
- Secar la balanza con un paño suave. Quitar el platillo de pesada y limpiarlo:
- Asir por debajo del anillo de blindaje y sacarlo hacia arriba junto con el soporte de platillo, para no dañar el sistema de pesada.

⚠ No debe penetrar líquido alguno en la balanza.

⚠ No utilizar líquidos de limpieza agresivos (disolventes, o similares).

## Limpieza de las superficies de acero inoxidable

Básicamente, limpiar regularmente todas las piezas de acero inoxidable. Limpiar prolijamente el plato de acero inoxidable por separado. Limpiar las piezas de acero inox. en la balanza con un paño o esponja humectados. Utilizar sólo detergentes de uso en el hogar, adquiribles en el comercio, que sean apropiados para el acero inox. Limpiar las superficies de acero inox. frotando suavemente. A continuación, volver a enjuagar, hasta que se eliminen todos los restos y dejar secar el aparato. Como protección adicional puede aplicarse un aceite de limpieza. Utilizar disolventes exclusivamente para la limpieza de componentes de acero inoxidable.

### **Controles de seguridad**

Si un funcionamiento exento de peligro de la balanza ya no se garantiza:

- Desenchufar el alimentador del tomacorriente de pared
- > Asegurar la balanza contra el uso posterior

Comunicarse con el servicio técnico KERN. Las reparaciones deben ser realizadas exclusivamente por especialistas.

### **Eliminación de desechos**

El embalaje de los productos KERN consta exclusivamente de materiales no nocivos para el medio ambiente, que pueden ser depositados en los contenedores para las materias primas secundarias a reciclar. Sobre las posibilidades de eliminar estos desechos, contactarse con las autoridades correspondientes (también para los aparatos en desuso).

# Sinopsis

## Especificaciones técnicas

### Serie AGB

Modelo		AGB120-4	AGB210-4
Capac. de pesada	g	120	210
Legibilidad	mg	0,1	0,1
Rango de tara (subtract.)	g	120	210
Repetibilidad	<±mg	0,1	0,1
Desviación de linealidad	<±mg	0,2	0,2
Temperatura ambiental permitida de funcionamiento		+10...+30 °C	
Deriva de sensibilidad dentro de +10...+30 °C	<±/K	$2 \cdot 10^{-6}$	$2 \cdot 10^{-6}$
Tiempo estabilización (típico)	s	3	3
Adaptación a las condiciones de empleo y lugar de instalación		4 escalas optimizadas de filtro	
Secuencia de indicación (seg. escala ajustada de filtro)	s	0,2-0,4	0,2-0,4
Pesa calibr. con tolerancia recomendada seg. clase de precisión	g lb	100 (E2) 0,2	200 (E2) 0,4
Peso neto (aprox.)	kg	3,0	3,0
Dimensiones del platillo	mm	80 Ø	80 Ø
Altura cámara de pesada	mm	200	200
Dimensiones (A/P/A)	mm	189x251x299	
Conexión/tensión de red		a través de adaptador de CA 230 V o 115 V, +15%...- 20%	
Frecuencia de red		48-60 Hz	
Conexión de red, tensión continua	V	10 hasta 20	
Consumo eléctrico (típico)	W	1	1
Tiempo de funcionamiento con equipo externo batería (accesorio)	h	20	20

## Serie PGB

Modelo		PGB150-3	PGB310-3	PGB1500-2	PGB3100-2
Capacidad de pesada	g	150	310	1500	3100
Legibilidad	g	0,001	0,001	0,01	0,01
Rango tara (substr.)	g	150	310	1500	3100
Repetibilidad	≤±g	0,0015	0,001	0,015	0,01
Desv. linealidad	≤±g	0,003	0,002	0,03	0,02
Temp. ambiental de régimen permisible		+10...+30 °C			
Deriva sensibilidad dentro de +10...+30 °C	≤±/K	3,3·10 <sup>-6</sup>	4·10 <sup>-6</sup>	3,3·10 <sup>-6</sup>	2,5·10 <sup>-6</sup>
Tiempo estabil. (típico)	s	3	3	3	3
Adaptación a las condiciones de régimen e instalación		4 escalas optimizadas de filtros			
Secuencia de lectura (según escala ajustada filtro)	s	0,2–0,8			
Pesa de control incluida, para detalles sobre "Ajuste"		100 g	200 g	1000 g	2000 g
ver en cap. Calibración, ajuste		(F2)	(F1)	(F2)	(F1)
Pesa calibr. con tolerancia recomendada seg. clase de precisión	g lb	100 (F1) 0,2	200 (E2) 0,4	2000 (F1) –	2000 (E2) 4
Peso neto, aprox.	kg	1,7	2,2	1,7	2,2
Diámetro platillo	mm	100 Ø	100 Ø	174×143	174×143
Dimensiones (A×P×A)	mm	189×251×120		189×251×70	
Conexión a la red, tensión de red		con alimentador 230 V, o bien, 115 V, +15%...– 20%			
Frecuencia de red		48–60 Hz			
Conexión a la red, tensión continua	V	10 hasta 20			
Consumo eléctrico (típico)	W	0,75			
Horas funcionamiento con equipo batería ext. (accesorio)	h	25	20	25	20

## Serie PGB

Modelo		PGB610-2	PGB6100-1
Capac. de pesada	g	310	6100
Legibilidad	g	0,01	0,1
Rango de tara (subtract.)	g	310	6100
Repetibilidad	<±g	0,01	0,1
Desviación de linealidad	<±g	0,02	0,2
Temperatura ambiental permitida de funcionamiento		+10...+30 °C	
Deriva de sensibilidad dentro de +10...+30 °C	<±/K	5·10 <sup>-6</sup>	
Tiempo estabilización (típico)	s	2	2
Adaptación a las condiciones de empleo y lugar de instalación		4 escalas optimizadas de filtro	
Secuencia de indicación (seg. escala ajustada de filtro)	s	0,2–0,8	
Peso calibr. con tolerancia recomendada seg. clase de precisión	g lb	500 (F2) 1	5000 (F2) 10
Peso neto (aprox.)	kg	1,1	1,4
Dimensiones del platillo	mm	116 Ø	174 x 143
Dimensiones (A/P/A)	mm	189 x 251 x 70	
Conexión/tensión de red		mediante adaptador de CA 230 V, o bien, 115 V, +15%...– 20%	
Frecuencia de red		48–60 Hz	
Conexión de red, tensión continua	V	10 hasta 20	
Consumo eléctrico (típico)	W	0,75	
Tiempo de funcionamiento con block 9 V			
– pila, aprox	h	11	
– batería block carga completa, aprox.	h	2,5	
Tiempo de funcionamiento con equipo externo batería (accesorio)	h	25	

<b>Modelo</b>		<b>PGB510-2M</b>
Identificación de tipo		DT BH 210
Clase de precisión*		Ⓔ
Capac. de pesada, Max.*	g	510
Escalón real d*	g	0,01
Escalón de verificación e*	g	0,1
Alcance mínimo, Min*	g	0,5
Rango de uso, según Directiva*	g	0,5 – 510
Rango compensación de tara (sustractivo)		≤100% de la capac. pesada máxima
Rango de uso (temperatura)		+10 ... +30°C
Tiempo de estabilización (típico)	s	2
Adaptación a las condiciones de uso e instalación		4 escalas optimizadas de filtro
Secuencia de lectura (según escala filtro ajustada)	s	0,1 – 0,4
Dimensión platillo pesada	mm	116 Ø
Dimensiones carcasa (A×P×A)	mm	189×251×70
Peso neto, aprox.	kg	1,4
Conexión a la red, tensión		a través de alimentador de red 230V, o bien 115V, +15% ... -20%
Frecuencia de red		48 – 60 Hz
Conexión a la red, tensión continua	V	10 hasta 20
Consumo eléctrico (típico)	W	0,75
Horas funcionamiento con equipo bat. externo (accesorio)	h	25

\* RL = Directiva 90/384/CEE, para balanzas de funcionamiento no automático en el Espacio Económico Europeo

# Declaración de conformidad

## **Directivas de la UE y Normas Europeas:**

Esta balanza KERN satisface los requisitos de la Directiva del Consejo de la UE:

### **89/336/UE "Compatibilidad electromagnética" (CEM)**

Advertencia:

Modificaciones en los aparatos o la conexión de cables o aparatos no suministrados por KERN es responsabilidad del usuario y deben ser controladas por el mismo y, en caso necesario, realizar las correcciones pertinentes. KERN pone a disposición, según consultas, informaciones sobre los datos mínimos del funcionamiento de los aparatos (según las normas sobre inmunidad, más arriba mencionadas).

### **73/23/CEE "Material eléctrico a utilizarse con determinados límites de tensión"**

Al utilizarse equipo eléctrico en instalaciones, bajo condiciones ambientales que requieren altas medidas de seguridad, han de observarse las prescripciones correspondientes para la instalación. Informaciones sobre las regulaciones legales y vigentes en el país, rogamos dirigirse al servicio técnico KERN.

### **Adicional para balanzas a usar en metrología legal: Directiva 90/384/UE "balanzas de funcionamiento no automático"**

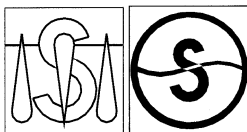
Esta Directiva regula el procedimiento de verificación CE por el fabricante, en tanto exista un certificado de aprobación CE de tipo y que el fabricante haya sido acreditado para estos trabajos por un organismo notificado por la Comisión de las Comunidades Europeas. En este caso, el fabricante ha sido acreditado el 15 de febrero 1993.

### **Verificación ulterior en los Estados de las Comunidades Europeas**

La validez de la verificación está sujeto a la legislación del país respectivo en que se usa la balanza. Es de responsabilidad del usuario informar a tiempo a las oficinas correspondientes.



**Konformitätserklärung zur Richtlinie 90/384/EWG**  
**Declaration of Type Conformity to Directive No. 90/384/EEC**  
**Déclaration de Conformité au Type selon la Directive 90/384/CEE**  
**Declaración de Conformidad de tipo según Directiva N° 90/384/CEE**  
**Dichiarazione di Conformità alla Direttiva 90/384/CEE**



**Die nichtselbststättigen Waagen mit der EG-Bauartzulassungs-Nummer:**

The non-automatic weighing instruments with the EC type-approval certificate no. :  
 Les instruments de pesage à fonctionnement non automatique dont le N° du certificat d'approbation CE de type est le suivant:

Los instrumentos de pesada de funcionamiento no automático con el certificado de aprobación CE de tipo N° :

Gli strumenti di pesata a funzionamento non automatico con il certificato di approvazione CE del tipo n°:

**D98-09-025**

<b>Modell</b> Model Modèle Modelo Modello	<b>Typ</b> Type Type Tipo Tipo	<b>Genauigkeitsklasse</b> Accuracy Class Classe de precision Clase precision Classe di precisione
<b>PGB510-2M</b>	<b>DT BH 210</b>	<b>II</b>

**entsprechen dem in der Bescheinigung über die Bauartzulassung beschriebenen Baumuster, sowie den Anforderungen der EG-Richtlinie 90/384/EWG in der jeweils geltenden Fassung.**

correspond to the production model described in the EC type-approval certificate and to the requirements of the Council Directive 90/384/EEC as amended.

correspondent au modèle décrit dans le certificat d'approbation CE de type, ux exigences de la directive du conseil 90/384/CEE modifiée.

corresponden al modelo de construcción descrito en el certificado de aprobación CE de tipo y con los requerimientos de la Directiva 90/384/CEE en la versión actualizada

Corrispondono al modello descritto nel certificato di approvazione CE del tipo e alle richieste della direttiva 90/384/CEE nella versione vigente.

**Die Waagen wurden vom Hersteller unter der Nummer 0111 am Fabrikationsort erstgeeicht.**

The weighing instruments were initially verified under number 0111 by the manufacturer at the place of manufacture.

La vérification primitive des balances est effectuée par le fabricant sur le lieu de fabrication, sous le numéro 0111.

Los instrumentos de pesada han sido verificados inicialmente por el fabricante en el lugar de producción y llevan el número 0111.

Gli strumenti di pesata sono stati omologati inizialmente dal costruttore sul luogo di produzione sotto il numero 0111.

# Indice

- 119 **Indice**
- 119 **Norme di sicurezza e di avvertenza**
- 120 **Verifica prima**
- 121 **Messa in funzione**
- 125 **Funzionamento**
  - 125 Funzione base di pesata
  - 126 Regolazione
- 128 **Programmi applicativi**
  - 128 Totale netto/Seconda memoria di tara
  - 129 Conteggio
  - 130 Pesate in percentuale
  - 131 Formazione della media
  - 132 Commutazione delle unità di peso
- 133 **Impostazioni (menù)**
  - 133 Come impostare i parametri (menù)
  - 134 Impostazione dei parametri (prospetto)
  - 136 Protocollo ISO/GLP
  - 138 Interfaccia dati
- 139 **Messaggi di errore**
- 140 **Cura e manutenzione**
- 141 **Riciclaggio**
- 142 **Prospetto**
  - 142 Dati tecnici
  - 146 Dichiarazioni di conformità

# Norme di sicurezza e di avvertenza

## Sicurezza

- Leggere attentamente le presenti istruzioni per l'uso prima della messa in funzione del dispositivo per evitare l'insorgere di danni.
- ⚠ Non impiegare la bilancia in un'area a pericolo di esplosione.
- ⚠ Utilizzare esclusivamente batterie comuni o ricaricabili da 9 Volt
- ⚠ Scollegare l'apparecchio dalla rete prima di collegare o scollegare altri dispositivi.
- ⚠ L'esposizione a influenze elettromagnetiche molto forti può causare un'interferenza del valore di lettura. Una volta scomparso l'effetto di disturbo, il prodotto è di nuovo utilizzabile in modo conforme alle norme.

## Installazione

- ⚠ Prima di utilizzare cavi di collegamento RS232 di altri costruttori o di uso comune, verificare che la destinazione dei pin sia adatta ai dispositivi KERN! Controllare la destinazione in base agli schemi di collegamento; separare le linee con diversa destinazione.
- Accessori e opzioni KERN sono adattati in modo ottimale alla bilancia. Non ricorrere a soluzioni fai-da-te. L'utente risponde in prima persona di qualsiasi modifica apportata al dispositivo così come della realizzazione di collegamenti con cavi o dispositivi di altri costruttori ed è tenuto ad eseguire i dovuti controlli. Informazioni a tale proposito sono presenti nelle indicazioni sulla qualità d'esercizio (ai sensi delle norme sull'immunità ai disturbi) fornite da KERN.
- Non aprire la bilancia. Se si danneggiano i sigilli di sicurezza decadono i diritti di garanzia.

# Verifica prima

## **Bilance PGB510-2M**

- Per l'impiego in metrologia legale nello Spazio economico europeo, questi modelli vengono forniti già omologati franco fabbrica.
- Prima dell'impiego della bilancia come strumento di pesatura legale, regolare la bilancia sul luogo di installazione per mezzo del peso di regolazione interno motorizzato, vedi a riguardo la sezione «Regolazione».
- Durante il funzionamento della bilancia non deve essere superato il campo di temperatura (°C) indicato sull'etichetta di identificazione.

Esempio:

DT BH 210  
+10°C/+30°C

Ⓜ

## **Impiego della bilancia omologata come strumento di pesatura legale**

Il certificato di approvazione del tipo per la verifica vale solo per gli strumenti per pesare a funzionamento non automatico. Per gli strumenti a funzionamento automatico con o senza dispositivi supplementari installati, si devono osservare le disposizioni nazionali in vigore per il luogo di installazione.

# Messa in funzione

## Condizioni di magazzino e di trasporto

- Non esporre lo strumento a temperature estreme, umidità, urti e vibrazioni.

## Disimballaggio

- Subito dopo aver disimballato la bilancia controllare che non sia danneggiata esternamente.
- In caso di danni, consultare il capitolo «Cura e manutenzione», paragrafo «Controllo di sicurezza».
- Conservare tutte le parti dell'imballaggio originale per un'eventuale spedizione. In tal caso scollegare tutti i cavi!

## Materiale fornito

- Bilancia
- Piatto di pesata
- Supporto solo per i modelli con piatto rotondo
- Alimentatore a rete

Per AGB210-4, AGB120-4:

- Anello di schermatura
- Lamierino schermante
- Copertina antipolvere

Per PGB310-3, PGB150-3:

- Protezione anticorrente con cilindro in vetro con coperchio
- PGB150-3: peso di prova (100 g, F2)
- PGB310-3: peso di prova (200 g, F1)
- PGB1500-2: peso di prova (1000 g, F2)
- PGB3100-2: peso di prova (2000 g, F1)

## Installazione

In fase di installazione evitare luoghi con le seguenti condizioni sfavorevoli al funzionamento:

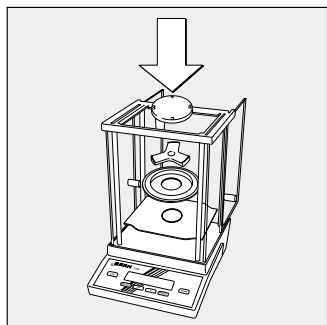
- temperature eccessive (fonti di calore, raggi solari diretti)
- correnti d'aria diretta dovute a porte o finestre aperte
- forti vibrazioni durante la pesatura
- umidità estrema

## Acclimatazione

Quando si porta una bilancia fredda in un ambiente sensibilmente più caldo, si può verificare la formazione di condensa. Acclimatare la bilancia staccata dalla rete per circa 2 ore a temperatura ambiente.

## Sigillatura sulle bilance omologate

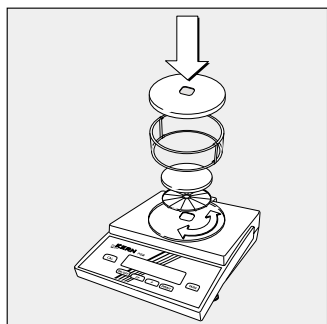
Per legge, la bilancia omologata deve avere una sigillatura. La sigillatura avviene applicando un'etichetta adesiva che porta il logo «KERN». Se si cerca di togliere tale etichetta, questa si rompe. In questo caso decade la validità della verifica e la bilancia deve essere nuovamente omologata.



### Montaggio delle parti della bilancia

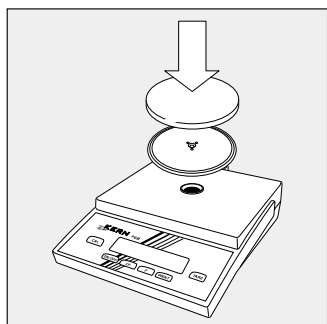
Bilance con camera di pesata analitica

- Montare le parti una dopo l'altra nella camera di pesata:
  - Lamierino schermante
  - Anello di schermatura
  - Supporto del piatto
  - Piatto di pesata



Bilance con protezione anticorrente con cilindro in vetro

- Posizionare le parti in successione:
  - Posizionare il coperchio con il bordo verso l'alto sulla bilancia e ruotare fino a quando è saldamente bloccato
  - Supporto del piatto
  - Piatto di pesata
  - Cilindro in vetro
  - Coperchio con il bordo verso il basso

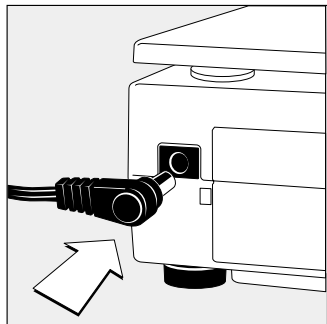


Bilance con piatto rotondo

- Posizionare le parti in successione:
  - Supporto del piatto
  - Piatto di pesata

Bilance con piatto rettangolare

- Posizionare il piatto di pesata



### Collegamento a rete/Misure di sicurezza

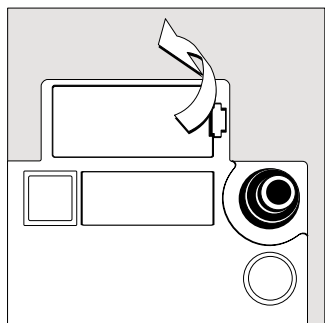
Utilizzare solo

- Alimentatore originale
- Inserire la spina angolare nella bilancia
- L'alimentatore della classe di protezione 2 può essere collegato a qualsiasi presa di corrente senza ulteriori precauzioni

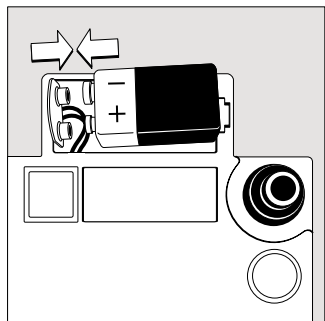
La tensione in uscita è collegata tramite un polo all'alloggiamento della bilancia. L'alloggiamento della bilancia può essere collegato a terra per scopi funzionali.

### Montaggio della batteria normale o ricaricabile

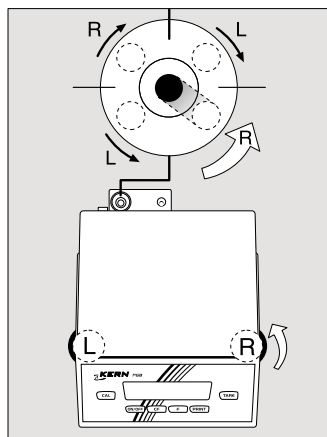
(solo per i modelli PGB610-2, PGB6100-1)



- La batteria normale o ricaricabile non è compresa nell'equipaggiamento della bilancia
- △ Usare solo batterie normali da 9 volt d'uso commerciale o batterie ricaricabili
- △ Caricare la batteria ricaricabile solo con uno strumento carica-batterie esterno
- Girare la bilancia di lato
- Aprire il vano batterie: sollevare la copertura del vano



- Inserire la batteria normale da 9 volt o la batteria ricaricabile nel vano porta batterie
- Fare attenzione alle polarità
- △ Le batterie normali o ricaricabili usate fanno parte dei rifiuti speciali (non sono rifiuti domestici): le batterie ricaricabili devono essere eliminate come rifiuti speciali in base alla legge sull'economia dei rifiuti
- Chiudere il vano batterie: abbassare la copertura del vano finché si sente un clic di arresto

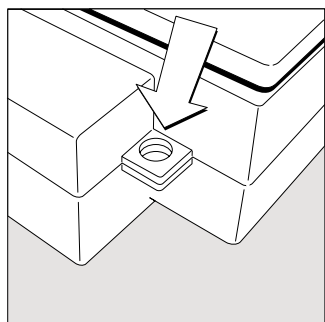


### Come livellare la bilancia

(non per i modelli PGB610-2, PGB6100-1)

La bilancia deve essere livellata ogni volta che si cambia il posto di installazione. Il livellamento avviene solo con i due piedini anteriori.

- Ritirare i due piedini posteriori (solo per PGB3100-2, PGB1500-2)
  - Girare i piedini anteriori come mostrato in figura finché la bolla di livello si trova in centro
- > Normalmente sono necessarie più operazioni di regolazione



### Dispositivo antifurto

Per il dispositivo antifurto utilizzare il foro apposito posto sulla parte posteriore della bilancia

- Fissare la bilancia sul luogo di installazione, per es. con una catena o con un lucchetto

# Funzionamento

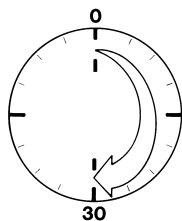
## Funzione base di pesata

### Preparazione

- Accendere la bilancia: premere il tasto [ON/OFF]
- Eventualmente, modificare le impostazioni: vedi il capitolo «Impostazioni»
- Eventualmente tarare la bilancia: premere il tasto **TARE**

Ulteriori funzioni:

- Spegnere la bilancia: premere il tasto [ON/OFF]



### Tempo di preriscaldamento

- Per dare risultati di pesata precisi, la bilancia ha bisogno di 30 minuti di preriscaldamento. Dopo questo tempo raggiunge la temperatura di esercizio richiesta.

### PGB510-2M

- Rispettare un tempo di preriscaldamento di almeno 24 ore dopo il collegamento iniziale alla rete elettrica. Trascorso questo intervallo di tempo, la bilancia ha raggiunto la temperatura di esercizio necessaria.

### Esempio

Determinazione del valore di pesata

Passo	Premere il tasto	Letture
1. Accendere la bilancia	[ON/OFF]	
Viene eseguito un autotest		
2. Collocare il contenitore (qui, per es. 52 g)		+ 52.0 g
3. Tarare la bilancia	<b>TARE</b>	+ 0.0 g
4. Collocare il campione nel contenitore (qui, per es. 150,2 g)		+ 150.2 g

# Regolazione

## Caratteristiche

L'operazione di regolazione può essere avviata solo se

- la bilancia non è caricata
- la bilancia è tarata
- il segnale di pesata interno è stabile.

In caso contrario compare un messaggio di errore. Il peso necessario per la regolazione viene indicato sul display.

È possibile eseguire la regolazione per mezzo del peso di prova, ma per qualche modello non è ottimale sotto l'aspetto tecnico della misurazione.

### Da parte nostra raccomandiamo:


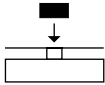
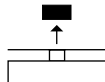
	PGB150-3	PGB310-3	PGB 1500-2	PGB 3100-2
Peso di prova incluso	100 g	200 g	1000 g	2000 g
Con tolleranza di regolazione	F2	F1	F2	F1
Peso di regolazione consigliato conforme alla classe	100 g F1	200 g E2	1000 g F1	2000 g E2

La regolazione sui può avvenire con unità di peso diverse: g, kg\*, lb (codice *t. 4. x*)  
La regolazione può essere bloccata (codice *t. 5. 3*)

Regolazione sulle bilance omologate della classe di precisione **(II)**:

- La regolazione è bloccata (la copertura del commutatore è sigillata)
- > La regolazione è possibile solo dopo aver tolto le etichette di sigillatura. In questo caso, decade la validità della verifica e la bilancia deve essere omologata nuovamente.

## Regolazione esterna

Passo	Premere il tasto	Letture/Uscita
1. Tarare la bilancia		0.0 g
2. Avviare l'operazione di regolazione	[CAL]	+ 1000.0
Il peso di regolazione viene indicato senza unità di peso (qui, per es. 1000 g)		
3. Collocare il peso di regolazione visualizzato		1000.0
dopo la regolazione appare il peso di regolazione con l'unità di peso		
4. Togliere il peso di regolazione		+ 1000.0 g
		0.0 g

\* = non per i modelli con precisione di lettura 0,1 mg

## Regolazione con peso interno per il modello PGB510-2M

Nel menù deve essere impostata la voce 1 5 2.

Passo	Premere il tasto	Letture/Uscita
-------	------------------	----------------

1. Regolare la bilancia quando il piatto di pesata è scarico.

2. Tarare la bilancia

TARE

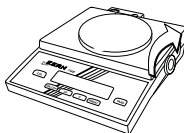
0.0 g

3. Avviare la regolazione

[CAL]



4. Girare l'interruttore per la commutazione del peso nella posizione di regolazione.

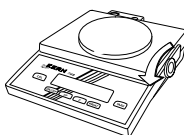


⌈

5. Si avvia la regolazione (appare »CC« lampeggiante).

CC

6. Per togliere il peso: rimettere l'interruttore nella posizione iniziale.



7. La bilancia viene scaricata dal peso interno.

0.0 g

# Programmi applicativi

Sui modelli omologati si possono selezionare tutti i programmi applicativi. I valori di calcolo sono contrassegnati con i seguenti simboli posti dopo il valore numerico:

- Percentuale = %
- Numero di pezzi = pcs
- Altri valori di calcolo = o

I programmi applicativi delle bilance omologate che non possono essere impiegati in metrologia legale, vengono indicati sul display a destra con un triangolo  $\Delta$  (per es.: Formazione della media).

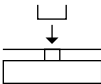
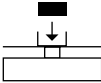
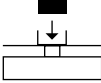
## Totale netto/Seconda memoria di tara

Con questo programma applicativo si possono dosare i componenti per la formulazione di una miscela.

### Preparazione

Impostare nel menù il programma applicativo «Totale netto/Seconda memoria di tara»: vedi capitolo «Impostazioni» codice 2.1.3

### Esempio

Passo	Premere il tasto	Letture/Uscita
1. Collocare un contenitore vuoto per i componenti sulla bilancia		+ 65.0 g
2. Tarare	TARE	+ 0.0 g
3. Versare il primo componente		+ 120.5 g
4. Memorizzare il componente Se è stata scelta la stampa con identificazione, viene stampato	F	0.0 g <sub>NET</sub>
5. Versare il componente successivo		N1 + 120.5 g
6. Memorizzare il componente	F	0.0 g <sub>NET</sub>
7. In caso versare altri componenti	I passi 5 e 6 da ripetere	
8. Visualizzare il peso complessivo Continuare a versare fino al raggiungimento del valore finale desiderato	CF	+ 191.0 g

# Conteggio

## Scopo

Con questo programma applicativo è possibile determinare il numero di pezzi che hanno all'incirca un peso equivalente.



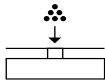

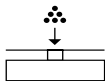


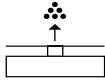

## Preparazione

- Impostazione nel menù del programma applicativo «Conteggio»: vedi «Impostazioni» codice **2. 1. 4** Conteggio

- Numero dei pezzi di riferimento:
  - codice **3. 3. 1.** 5 pezzi
  - codice **3. 3. 2** 10 pezzi (impostazione di fabbrica)
  - codice **3. 3. 3** 20 pezzi
  - codice **3. 3. 4** 50 pezzi
  - codice **3. 3. 5** 100 pezzi
- Risoluzione per il conteggio
  - codice **3. 4. 1** Standard: Precisione del lettore (impostazione di fabbrica)
  - codice **3. 4. 2** 10 volte più precisa di Standard

## Esempio

Misurazione di un numero di pezzi sconosciuto: pesata di un numero di pezzi di riferimento prestabilito. Menù: Programma applicativo Conteggio (codice **2. 1. 4**), Numero di pezzi di riferimento 20 (codice **3. 3. 3**)

Passo	Premere il tasto	Letture/Uscita
1. Tarare la bilancia		<b>0.0</b> g
2. Informazione: visualizzare il numero dei pezzi di riferimento (qui, per es. 20 pezzi)	 a lungo	<b>rEF 20</b> (brevemente)
3. Collocare il numero di pezzi di riferimento (20 pezzi) (qui, per es. 66 g)		+ <b>66.0</b> g
4. Avvio dell'applicazione; se è stato scelto: stampa con identificazione, viene stampato il peso del singolo pezzo		+ <b>20</b> pcs <b>wRef + 3.300 g</b>
5. Collocare il numero di pezzi sconosciuto (qui, per es. 174 pezzi)		+ <b>174</b> pcs
6. Visualizzare il peso		+ <b>574.2</b> g
7. Visualizzare il numero dei pezzi		+ <b>174</b> pcs
8. Scaricare la bilancia		<b>0</b> pcs
9. Cancellare il valore di riferimento		
10. In caso, proseguire dal passo 5.		

# Pesate in percentuale

## Scopo

Con questo programma applicativo si può determinare il valore in percentuale del peso di un campione relativo ad un peso di riferimento.

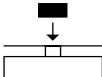
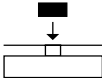
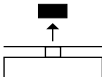
- Valore percentuale di riferimento:
  - codice 3.3.1 5 %
  - codice 3.3.2 10 % (impost. di fabbrica)
  - codice 3.3.3 20 %
  - codice 3.3.4 50 %
  - codice 3.3.5 100 %

## Preparazione

- Impostazione nel menù del programma applicativo «Pesate in percentuale»: vedi «Impostazioni»
  - codice 2.1.5 Pesate in percentuale
- Risoluzione per pesate in percentuale
  - codice 3.4.1 Standard: Precisione del lettore (impost. di fabbrica)
  - codice 3.4.2 10 volte più precisa di Standard

## Esempio

Misurazione del valore percentuale con: Memorizzazione del peso di riferimento ponendo un peso sulla bilancia. Menù: Programma applicativo Pesate in percentuale (codice 2.1.5). Menù: Valore percentuale di riferimento 100 % (codice 3.3.5)

Passo	Premere il tasto	Letture/Uscita
1. Tarare la bilancia	<b>TARE</b>	0.0 g
2. Informazione: visualizzare il valore percentuale di riferimento	<b>F</b> a lungo	rEF 100
3. Collocare il peso di riferimento per il 100% (qui, per es. 222,5 g)		+ 222.5 g
4. Avvio dell'applicazione; se è stato scelto: stampa con identificazione, viene stampato	<b>F</b>	+ 100.00 % Wxx% + 222.500 g
5. Collocare un peso sconosciuto (qui, per es. 322,5 g)		+ 144.94 %
6. Visualizzare il peso	<b>F</b>	+ 322.5 g
7. Visualizzare il valore percentuale	<b>F</b>	+ 144.94 %
8. Scaricare la bilancia		0.00 %
9. Cancellare il valore percentuale di riferimento	<b>CF</b>	
10. In caso, proseguire dal passo 5.		

# Formazione della media

## Scopo

Con questo programma applicativo è possibile misurare il peso di campioni che si trovano in condizioni ambientali molto instabili. Il peso viene determinato in forma di valore medio in base a più cicli di misurazioni.

○ Numero delle misurazioni per la formazione della media:

- 3.3.1 5 misurazioni
- 3.3.2 10 misurazioni  
(impostazione di fabbrica)
- 3.3.3 20 misurazioni
- 3.3.4 50 misurazioni
- 3.3.5 100 misurazioni

## Preparazione



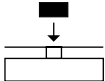

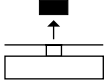

- Impostazione nel menù del programma applicativo «Formazione della media»: vedi capitolo «Impostazioni» codice 2.1.i2 Formazione della media

vedi anche il capitolo «Impostazioni»

## Esempio

Determinazione del valore di pesata in condizioni ambientali estremamente instabili con un numero di 10 misurazioni per la formazione della media.

Menù: Programma applicativo Formazione della media (codice 2.1.i2)

Passo	Premere il tasto	Letture/Uscite
1. Tarare la bilancia		0.0 g
2. Impostare il numero delle misurazioni (qui, per es. 10 misurazioni)	 a lungo	rEF 10 (brevemente)
3. Collocare il campione (il valore visualizzato oscilla)		8888
4. Avviare la misurazione		8888 10 9 8 : 1
Dopo 10 misurazioni		+ 275.5 g $\Delta$
Se è stato scelto: stampa con identificazione, viene stampato		Res + 275.5 g
5. Scaricare la bilancia		+ 275.5 g $\Delta$ (indicazione permanente)
6. Cancellare il risultato di misurazione		
7. In caso, proseguire dal passo 3.		

# Commutazione delle unità di peso

Con questo programma applicativo un valore di pesata può essere indicato in due unità di peso diverse.

Impostazione nel menù del programma applicativo «Commutazione delle unità di peso»: vedi capitolo «Impostazioni» codice 2. 1.2 Commutazione delle unità di peso

Voce di menù	Unità	Conversione	Simbolo
1. 7. 1 3. 1. 1	grammi <sup>2)</sup>	1	o
1. 7. 2 o 3. 1. 2 o	grammi	1	g
1. 7. 3 3. 1. 3	chilogrammi <sup>1)</sup>	0,00100000000	kg
1. 7. 4 3. 1. 4	carati	5	ct
1. 7. 5 3. 1. 5	libbre <sup>2)</sup>	0,00220462260	lb
1. 7. 6 3. 1. 6	once <sup>2)</sup>	0,03527396200	oz
1. 7. 7 3. 1. 7	once troy <sup>2)</sup>	0,03215074700	ozt
1. 7. 8 3. 1. 8	tael Hongkong <sup>2)</sup>	0,02671725000	tlh
1. 7. 9 3. 1. 9	tael Singapore <sup>2)</sup>	0,02645544638	tlS
1. 7. 10 3. 1. 10	tael Taiwan <sup>2)</sup>	0,02666666000	tlt
1. 7. 11 3. 1. 11	grani <sup>2)</sup>	15,43235835000	GN
1. 7. 12 3. 1. 12	pennyweight <sup>2)</sup>	0,64301493100	dwt
1. 7. 13 3. 1. 13	milligrammi <sup>2)</sup>	1000	mg
1. 7. 14 3. 1. 14	parti per libbra <sup>2)</sup>	1,12876677120	/lb
1. 7. 15 3. 1. 15	tael Cina <sup>2)</sup>	0,02645547175	tlc
1. 7. 16 3. 1. 16	momme <sup>2)</sup>	0,26670000000	mom
1. 7. 17 3. 1. 17	carati austriaci <sup>2)</sup>	5	K
1. 7. 18 3. 1. 18	tola <sup>2)</sup>	0,08573333810	tol
1. 7. 19 3. 1. 19	baht <sup>2)</sup>	0,06578947437	bat
1. 7. 20 3. 1. 20	mesghal <sup>2)</sup>	0,217	MS

o = Parametri impostati in fabbrica

<sup>1)</sup> = Non per i modelli con precisione di lettura ≤0,1 mg

<sup>2)</sup> = Non per il modello PGB510-2M

## Funzione



- Commutazione tra l'unità di peso 1 e l'unità di peso 2: premere il tasto

# Impostazioni

## Come impostare i parametri (menù)

Configurazione della bilancia, cioè adattamento della bilancia alle richieste dell'utente.

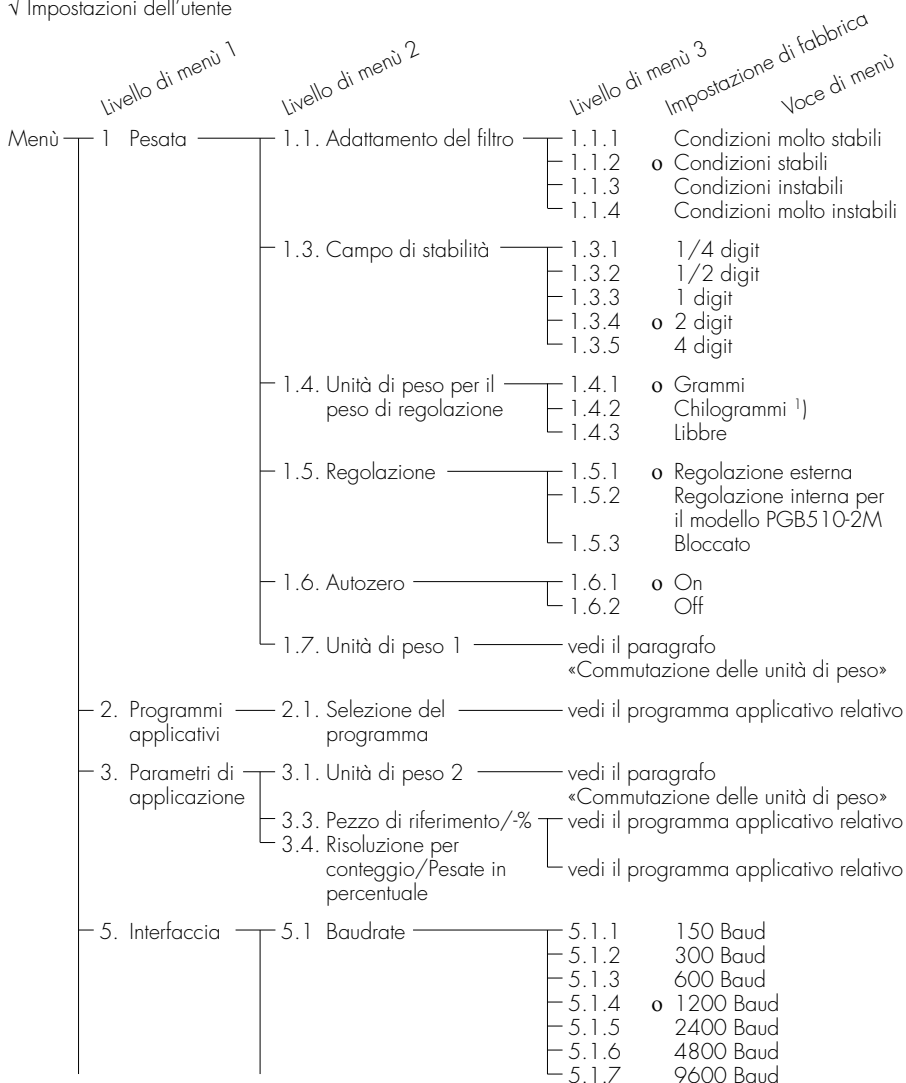
Esempio: Selezionare per l'adattamento al luogo di installazione «Condizioni ambientali molto instabili» (codice 1. 1. 4).

Passo	Premere il tasto	Letture
1. Spegner la bilancia	[ON/OFF]	
2. Accendere la bilancia e durante la visualizzazione di tutti i segmenti	[ON/OFF]	
	brevemente <b>TARE</b>	1.
○ Spostare all'interno di un livello di menù, dopo l'ultima voce appare di nuovo la prima voce di menù	più volte <b>TARE</b>	2. : 9. 1.
3. Selezionare il livello di menù 2	[PRINT]	1. 1.
4. Selezionare il livello di menù 3	[PRINT]	1. 1. 2 ○
5. Livello di menù 3: Selezionare la voce di menù	più volte <b>TARE</b>	1. 1. 4
6. Confermare la modifica dell'impostazione; «○» indica la voce di menù impostata	per 2 secondi [PRINT] a lungo	1. 1. 4 ○
○ Ritornare al livello di menù principale (dal livello di menù 3)	[PRINT]	1.
○ Event. impostare altre voci di menù	[PRINT], <b>TARE</b>	
7. Memorizzare l'impostazione dei parametri e uscire dal menù oppure	per 2 secondi <b>TARE</b> a lungo	
○ Uscire dall'impostazione dei parametri senza memorizzare	[ON/OFF]	
> Riavvio dell'applicazione		0.0 g

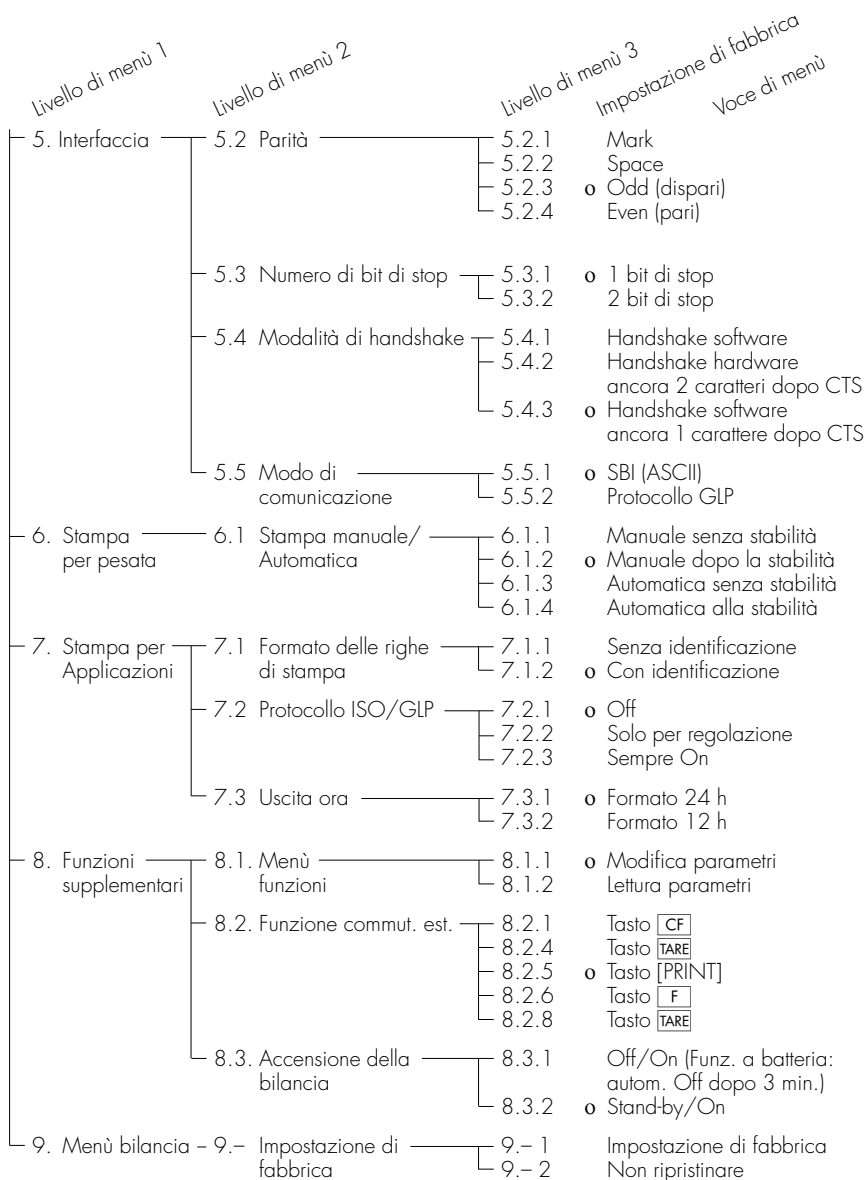
## Impostazioni dei parametri (prospetto)

o Parametri impostati in fabbrica

√ Impostazioni dell'utente



<sup>1)</sup> = non per i modelli con precisione di lettura 0,1 mg



# Protocollo ISO/GLP

## Caratteristiche

I dati dell'apparecchio e i numeri di identificazione così come la data attuale possono essere stampati prima (intestazione GLP) e dopo i valori della serie di misurazioni (piè di pagina GLP). I parametri sono i seguenti:

Intestazione GLP:

- Data
- Ora dell'inizio della serie di misurazioni
- Costruttore della bilancia
- Modello della bilancia
- Numero di serie del modello
- Numero di versione del software
- Numero di identificazione della serie di misurazioni

Piè di pagina GLP:

- Data
- Ora della fine della serie di misurazioni
- Spazio per la firma

△ La stampa avviene solo collegando una stampante KERN 911-017.

## Impostazione

- Impostare le seguenti voci di menù (modo di impostazione, vedi il capitolo «Impostazioni»)
  - Protocollo GLP: codice **5 5 2**
  - Registrazione conforme a ISO/GLP solo per regolazione: codice **7 2 2** oppure registrazione conforme a ISO/GLP sempre On: codice **7 2 3**
  - Formato di stampa delle righe con identificazione - 22 caratteri: codice **7 1 2**
  - Emissione Ora:
    - Formato 24 h: codice **7 3 1**
    - Formato 12 h: codice **7 3 2**
- △ Con le seguenti impostazioni, i protocolli ISO/GLP non vengono emessi: codice **6 1 3**, **6 1 4** (stampa automatica) e **7 1 1**

## Tasti di funzione

Emissione dell'intestazione del protocollo e del primo valore di misurazione: premere il tasto [PRINT]

- > Con la 1° stampa viene emessa l'intestazione del protocollo

Emissione dell'intestazione del protocollo e dei dati di riferimento con stampa automatica se il programma applicativo è attivato: premere il tasto **[F]**

Per chiudere l'applicazione: chiudere il programma applicativo e emettere il piè di pagina del protocollo: premere il tasto **[CF]**

Il protocollo ISO/GLP è composto dalle seguenti righe:

-----		Riga tratteggiata
<b>17-gen-2005</b>	<b>10:15</b>	Data/ora (inizio della serie di misurazioni)
<b>KERN</b>		Costruttore della bilancia
<b>Mod.</b>	<b>TE6100</b>	Modello della bilancia
<b>N. ser.</b>	<b>10105355</b>	Numero di serie del modello
<b>N. ver.</b>	<b>00-19-41</b>	Versione del software
<b>ID</b>		N. d'identificazione
-----		Riga tratteggiata
<b>ID L</b>		N. della serie di misurazioni
<b>wRef +</b>	<b>21.14 g</b>	Conteggio: peso di riferimento
<b>Qnt +</b>	<b>235 pcs</b>	Risultato di conteggio
<b>Qnt +</b>	<b>567 pcs</b>	Risultato di conteggio
-----		Riga tratteggiata
<b>17-gen-2005</b>	<b>10:20</b>	Data/ora (fine della misurazione)
<b>Nome:</b>		Spazio per la firma
-----		Riga vuota
-----		Riga tratteggiata

Protocollo ISO/GLP per la regolazione esterna:

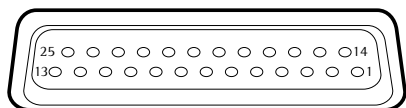
-----		Riga tratteggiata
<b>17-gen-2005</b>	<b>10:30</b>	Data/ora (inizio della serie di misurazioni)
<b>KERN</b>		Costruttore della bilancia
<b>Mod.</b>	<b>TE6100</b>	Modello della bilancia
<b>N. ser.</b>	<b>10105355</b>	Numero di serie del modello
<b>N. ver.</b>	<b>00-19-41</b>	Versione del software
<b>ID</b>		N. d'identificazione
-----		Riga tratteggiata
<b>Cal. est.</b>		Tipo di calibrazione/regolazione
<b>Set +</b>	<b>5000.0 g</b>	Peso di regolazione
-----		Riga tratteggiata
<b>17-gen-2005</b>	<b>10:32</b>	Data/ora (fine della misurazione)
<b>Nome:</b>		Spazio per la firma
-----		Riga vuota
-----		Riga tratteggiata

# Interfaccia dati

## Scopo

La bilancia possiede un'interfaccia dati alla quale può essere collegato un computer (o un'altra periferica). Le funzioni della bilancia e le funzioni dei programmi applicativi possono essere modificate, avviate e monitorate da un computer.

## Presca dell'interfaccia



Destinazione dei pin connettore femmina D-Sub, RS232:

Pin 1:	Terra
Pin 2:	Uscita dati (TxD)
Pin 3:	Ingresso dati (RxD)
Pin 4:	Massa interna (GND)
Pin 5:	Clear to Send (CTS)
Pin 6:	Non utilizzato
Pin 7:	Massa interna (GND)
Pin 8:	Massa interna (GND)
Pin 9:	Non utilizzato
Pin 10:	Non utilizzato
Pin 11:	Tensione carica-batteria +12 ... +20 V (I <sub>out</sub> 25mA)
Pin 12:	Reset _ Out *)
Pin 13:	+5 V uscita
Pin 14:	Massa interna (GND)
Pin 15:	Tasto universale
Pin 16:	Non utilizzato
Pin 17:	Non utilizzato
Pin 18:	Non utilizzato
Pin 19:	Non utilizzato
Pin 20:	Data Terminal Ready (DTR)
Pin 21:	Massa interna (GND)
Pin 22:	Non utilizzato
Pin 23:	Non utilizzato
Pin 24:	Non utilizzato
Pin 25:	+5 V uscita

## Preparazione

Per l'adattamento all'altro apparecchio fare riferimento al menù (vedi capitolo «Impostazioni»). La descrizione dettagliata dei comandi interfaccia disponibili si trova in «Descrizione interfaccia per bilance AGB/PGB» che può essere scaricato direttamente da Internet ([www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)).

Le numerose proprietà delle bilance in relazione alla documentazione dei risultati, possono essere sfruttate appieno collegando una stampante KERN. I risultati di stampa contribuiscono a rendere semplici le modalità di lavoro conformi a GLP.

Collegamento per il commutatore

\*) = riavvio periferica

# Messaggi di errore

I messaggi di errore vengono visualizzati sul display principale per circa 2 secondi. Poi il programma ritorna automaticamente alla modalità di pesata.

Display	Causa	Soluzione
Non appaiono i segmenti luminosi sul display	Mancanza di tensione L'alimentatore non è collegato  Batteria normale o ricaricabile scarica	Controllare se c'è tensione Collegare l'alimentatore alla tensione Sostituire la batteria Caricare la batteria ricaricabile con strumento carica-batterie esterno
H	Il peso eccede il campo di pesata	Scaricare il piatto di carico
L e E 54	Piatto di pesata non posizionato  Il piatto di pesata tocca oggetti circostanti	Posizionare correttamente il piatto di pesata Il piatto di pesata non deve toccare oggetti circostanti
E 02	La condizione di regolazione non è stata rispettata, per es.: – Azzerare – Bilancia carica	Scaricare la bilancia Tarare con il tasto <b>TARE</b> Regolare solo dopo l'azzeramento del display
E 09	Per valori di lordo $\leq$ zero nessuna tara	Tarare la bilancia
E 10	Tasto <b>TARE</b> bloccato se la 2° memoria di tara (Totale netto) Le funzioni di tara sono bloccate tra loro	Solo dopo la cancellazione della memoria di tara con <b>CF</b> si riattiva il tasto di tara
E 11	Valore per 2° memoria di tara non ammesso	Premere il tasto <b>TARE</b>
E 22	Peso troppo leggero o nessun campione di pesata sul piatto di pesata per i programmi applicativi	Aumentare il peso
E 30	Interfaccia dati bloccata per l'emissione a stampa	Rivolgersi al Servizio Assistenza Tecnica KERN
Campo di pesata max. inferiore a quanto indicato al paragrafo «Dati tecnici»	Bilancia accesa senza il piatto di pesata	Collocare il piatto Spegnere e riaccendere con il tasto <b>[ON/OFF]</b>
Il risultato di pesata è evidentemente errato	La bilancia non è regolata Non è stata tarata prima della pesata	Regolare Tarare

In caso si presentassero altri errori, telefonare al Servizio Assistenza Tecnica KERN!

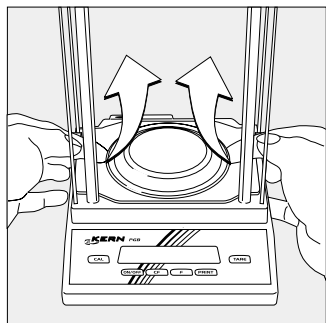
# Cura e manutenzione

## Assistenza

Una regolare manutenzione della Vostra bilancia da parte di un rivenditore specializzato KERN prolunga la vita dello strumento. KERN può offrire contratti di manutenzione con ogni tipo di frequenza. La frequenza degli intervalli di manutenzione dipende dalle condizioni operative e dalle richieste di tolleranza .

## Riparazioni

Le riparazioni possono essere eseguite solo da personale specializzato. Le riparazioni improprie possono essere molto pericolose per l'utente.



## Pulizia

- Staccare la bilancia dall'alimentazione ed eventualmente staccare anche il cavo dati se è collegato alla bilancia.
- Pulire la bilancia con un panno leggermente inumidito con acqua saponata.
- Asciugare la bilancia con un panno morbido. Togliere il piatto di pesata e pulirlo:
- Afferrare da sotto l'anello di schermatura e portarlo verso l'alto insieme al supporto del piatto di pesata per non danneggiare il sistema di pesatura.

⚠ Non deve entrare liquido nella bilancia.

⚠ Non utilizzare detergenti aggressivi (solventi o simili).

## Pulizia delle superfici in acciaio inox

In linea di massima tutte le parti in acciaio inox devono essere pulite a intervalli regolari. Pulire a fondo separatamente il piatto in acciaio inox. Pulire le parti in acciaio inox della bilancia con un panno umido o una spugna. Si possono usare senza problemi i comuni detergenti per la casa adatti all'acciaio inox. Per la pulizia strofinare semplicemente le superfici in acciaio inox. Poi sciacquare a fondo fino a eliminare i residui. Successivamente lasciar asciugare l'apparecchio. Come protezione aggiuntiva si può applicare dell'olio di manutenzione. L'uso di solventi deve essere limitato esclusivamente alla pulizia delle parti in acciaio inossidabile.

### **Controllo di sicurezza**

Se Vi sembra che la sicurezza operativa della bilancia non sia più garantita:

- Togliere l'alimentatore dalla presa

> Assicurare la bilancia contro un eventuale utilizzo

Rivolgersi al Servizio Assistenza Tecnica KERN.

Solo personale autorizzato dotato della necessaria documentazione può eseguire lavori di riparazione e manutenzione della strumentazione.

### **Riciclaggio**

L'imballaggio dei prodotti KERN è composto completamente da materiali non inquinanti riciclabili che possono essere portati come materie prime secondarie pregiate al centro locale di riciclo e smaltimento dei rifiuti. Per il riciclaggio degli apparecchi usati ci sono diverse possibilità di cui potete essere informati presso l'azienda comunale.

# Prospetto

## Dati tecnici

### Serie AGB

Modello		AGB120-4	AGB210-4
Campo di pesata	g	120	210
Precisione di lettura	mg	0,1	0,1
Campo di tara (sottrattiva)	g	120	210
Riproducibilità	<±mg	0,1	0,1
Scostamento di linearità	<±mg	0,2	0,2
Temperatura ambiente ammessa		+10...+30°C	
Deriva della sensibilità tra +10 ... +30 °C	<±/K	2·10 <sup>-6</sup>	2·10 <sup>-6</sup>
Tempo di stabilizzazione (tipico)	s	3	3
Adattamento all'applicazione e alle condizioni ambientali		4 livelli di filtrazione ottimizzati	
Sequenza di lettura in funzione dei filtri digitali	s	0,2-0,4	0,2-0,4
Peso di prova con tolleranza di regolazione raccomandata secondo la classe di precisione	g lb	100 (E2) 0,2	200 (E2) 0,4
Peso netto, circa	kg	3,0	3,0
Dimensioni del piatto di pesata	mm	80 Ø	80 Ø
Altezza della camera di pesata	mm	200	200
Dimensioni (LxPxA)	mm	189x251x299	
Alimentazione		tramite alimentatore 230 V oppure 115 V, +15% ... - 20%	
Frequenza		48 - 60 Hz	
Alimentazione, tensione continua	V	10 fino a 20	
Potenza assorbita (tipico)	W	1	1
Durata di funzionamento con batterie ricaricabili esterne	h	20	20

## Serie PGB

Modello		PGB150-3	PGB310-3	PGB1500-2	PGB3100-2
Campo di pesata	g	150	310	1500	3100
Precisione di lettura	g	0,001	0,001	0,01	0,01
Campo di tara (sottrattiva)	g	150	310	1500	3100
Riproducibilità	≤±g	0,0015	0,001	0,015	0,01
Scostamento di linearità	≤±g	0,003	0,002	0,04	0,02
Temperatura ambiente ammessa		+10...+30 °C			
Deriva della sensibilità fra +10...+30 °C	±%/K	3,3·10 <sup>-6</sup>	4·10 <sup>-6</sup>	3,3·10 <sup>-6</sup>	2,5·10 <sup>-6</sup>
Tempo di risposta (tipico)	s	3	3	3	3
Adattamento alle condizioni per l'installazione e l'utilizzo		4 livelli filtranti ottimizzati			
Sequenza visualizzazione (sec. livello filtrante impostato)	s	0,2-0,8			
Peso di prova incluso Per i dettagli vedi il capitolo "Regolazione"		100 g	200 g	1000 g	2000 g
Tolleranza di regolazione		(F2)	(F1)	(F2)	(F1)
Peso di prova con tolleranza di regolazione raccomandata secondo la classe di precisione	g lb	100 (F1) 0,2	200 (E2) 0,4	1000 (F1) -	2000 (E2) 4
Peso netto, circa	kg	1,7	2,2	1,7	2,2
Diametro del piatto di pesata	mm	100 Ø	100 Ø	174x143	174x143
Dimensioni (LxPxA)	mm	189x251x120		189x251x70	
Alimentazione		tramite un alimentatore a rete 230 V o 115 V, +15%...- 20%			
Frequenza di rete		48-60 Hz			
Collegamento a rete, tensione continua	V	da 10 a 20			
Potenza assorbita (tipico)	W	0,75			
Durata di funzionamento con batterie ricaricabili esterne	h	25	20	25	20

## Serie PGB

Modello		PGB610-2	PGB6100-1
Campo di pesata	g	310	6100
Precisione di lettura	g	0,01	0,1
Campo di tara (sottrattiva)	g	310	6100
Riproducibilità	<±g	0,01	0,1
Scostamento di linearità	<±g	0,02	0,2
Temperatura ambiente ammessa		+10...+30 °C	
Deriva della sensibilità tra +10 ... +30 °C	<±/K	5·10 <sup>-6</sup>	
Tempo di stabilizzazione (tipico)	s	2	2
Adattamento all'applicazione e alle condizioni ambientali		4 livelli di filtrazione ottimizzati	
Sequenza di lettura in funzione dei filtri digitali	s	0,2-0,8	
Peso di prova con tolleranza di regolazione raccomandata secondo la classe di precisione	g lb	500 (F2) 1	5000 (F2) 10
Peso netto, circa	kg	1,1	1,4
Dimensioni del piatto di pesata	mm	116 Ø	174x143
Dimensioni (LxPxA)	mm	189x251x70	
Alimentazione		tramite alimentatore 230 V oppure 115 V, +15% ... - 20%	
Frequenza		48-60 Hz	
Alimentazione, tensione continua	V	10 fino a 20	
Potenza assorbita (tipico)	W	0,75	
Durata di funzionamento - batterie da 9 volt, circa	h	11	
- batterie ricaricabili da 9 volt a carica completa, circa	h	2,5	
Durata di funzionamento con batterie ricaricabili esterne	h	25	

<b>Modello</b>	<b>PGB510-2M</b>	
Denominazione del tipo	DT BH 210	
Classe di precisione*	Ⓔ	
Campo di pesata Max.*	g	510
Divisione di lettura d*	g	0,01
Divisione di verifica e*	g	0,1
Portata minima Min*	g	0,5
Campo di impiego secondo le norme relative a pesi e misure*	g	0,5 – 510
Campo di tara (sottrattiva)	< 100% del campo di pesata massimo	
Campo di temperatura di lavoro	+10 ... +30 °C	
Tempo di risposta (tipico)	s	2
Adattamento all'applicazione e condizioni ambientali	4 livelli ottimizzati di filtrazione	
Sequenza di lettura (in funzione dei filtri digitali)	s	0,1 – 0,4
Dimensioni del piatto di pesata	mm	116 Ø
Dimensioni (LxPxA)	mm	189x251x70
Peso netto, circa	kg	1,1
Alimentazione	tramite alimentatore 230 V oppure 115 V, +15% ... -20%	
Frequenza di rete	48 – 60 Hz	
Alimentazione, tensione continua	V	10 fino a 20
Potenza assorbita (tipico)	W	0,75
Durata di funzionamento con batterie ricaricabili esterne	h	25

\* RL = Direttiva 90/384/CEE per strumenti per pesare a funzionamento non automatico valevole per l'area dello Spazio Economico Europeo

# Dichiarazioni di conformità

## **Direttive UE e norme europee:**

La bilancia KERN soddisfa le prescrizioni delle direttive del Consiglio dell'Unione Europea:

### **Direttiva 89/336/CEE**

#### **«Compatibilità elettromagnetica (EMC)»**

Avvertenza!

L'operatore esegue sotto la propria responsabilità ogni modifica apportata all'equipaggiamento e ogni collegamento di cavi o apparecchi non forniti da KERN ed inoltre l'operatore deve controllare adeguatamente tali modifiche e in caso necessario correggerle. KERN mette a disposizione informazioni riguardanti le caratteristiche minime di funzionamento degli apparecchi (secondo le norme sull'immunità ai disturbi).

### **Direttiva 73/23/CEE «Materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione»**

Qualora vengano usati dispositivi elettrici in installazioni e in condizioni ambientali che richiedono maggiori standard di sicurezza, bisogna conformarsi alle prescrizioni contenute nei regolamenti specifici per l'installazione vigenti nel Paese. Se desiderate ottenere informazioni riguardo alla regolamentazione attualmente in vigore nel Vostro Paese prego rivolgersi al Centro Assistenza Tecnica KERN.

### **Direttiva aggiuntiva per bilance utilizzate in metrologia legale: Direttiva 90/384/CEE «Strumenti di pesatura a funzionamento non automatico»**

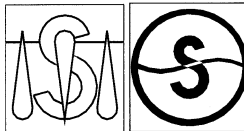
Questa direttiva regola la verifica CE effettuata dal costruttore in quanto esiste per lo strumento un «Certificato di approvazione CE del tipo» e il costruttore ha ottenuto da un Organismo notificato della Commissione delle Comunità Europee la certificazione che gli permette di esercitare tale attività. Il costruttore è stato accreditato ad eseguire la verifica il 15.02.1993.

### **Verifiche periodiche nei Paesi europei**

La durata della validità della verifica dipende dalla regolamentazione nazionale in vigore nei Paesi dove la bilancia viene utilizzata. Il gestore si assume la responsabilità di informare in tempo gli Organismi competenti.



Konformitätserklärung zur Richtlinie 90/384/EWG  
Declaration of Type Conformity to Directive No. 90/384/EEC  
Déclaration de Conformité au Type selon la Directive 90/384/CEE  
Declaración de Conformidad de tipo según Directiva N° 90/384/CEE  
Dichiarazione di Conformità alla Direttiva 90/384/CEE



**Die nichtselbsttätigen Waagen mit der EG-Bauartzulassungs-Nummer:**

The non-automatic weighing instruments with the EC type-approval certificate no.:

Les instruments de pesage à fonctionnement non automatique dont le N° du certificat d'approbation CE de type est le suivant:

Los instrumentos de pesada de funcionamiento no automático con el certificado de aprobación CE de tipo N°:

Gli strumenti di pesata a funzionamento non automatico con il certificato di approvazione CE del tipo n°:

D98-09-025

Modell Model Modèle Modelo Modello	Typ Type Type Tipo Tipo	Genauigkeitsklasse Accuracy Class Classe de precision Clase precision Classe di precisione
PGB510-2M	DT BH 210	II

**entsprechen dem in der Bescheinigung über die Bauartzulassung beschriebenen Baumuster, sowie den Anforderungen der EG-Richtlinie 90/384/EWG in der jeweils geltenden Fassung.**

correspond to the production model described in the EC type-approval certificate and to the requirements of the Council Directive 90/384/EEC as amended.

correspondent au modèle décrit dans le certificat d'approbation CE de type, ux exigences de la directive du conseil 90/384/CEE modifiée.

corresponden al modelo de construcción descrito en el certificado de aprobación CE de tipo y con los requerimientos de la Directiva 90/384/CEE en la versión actualizada

Corrispondono al modello descritto nel certificato di approvazione CE del tipo e alle richieste della direttiva 90/384/CEE nella versione vigente.

**Die Waagen wurden vom Hersteller unter der Nummer 0111 am Fabrikationsort erstgeeicht.**

The weighing instruments were initially verified under number 0111 by the manufacturer at the place of manufacture.

La vérification primitive des balances est effectuée par le fabricant sur le lieu de fabrication, sous le numéro 0111.

Los instrumentos de pesada han sido verificados inicialmente por el fabricante en el lugar de producción y llevan el número 0111.

Gli strumenti di pesata sono stati omologati inizialmente dal costruttore sul luogo di produzione sotto il numero 0111.

## **KERN & Sohn GmbH**

D-72322 Balingen-Frommern

Postfach 4052

Telefon 0049-[0]7433-9933-0

Telefax 0049-[0]7433-9933-149

E-Mail: [info@kern-sohn.de](mailto:info@kern-sohn.de)

Internet: [www.kern-sohn.de](http://www.kern-sohn.de)

Copyright by Kern, Balingen, Germany.

All rights reserved. No part of this publication may be reprinted or translated in any form or by any means without the prior written permission of Kern.

The status of the information, specifications and illustrations in this manual is indicated by the date given below. Kern reserves the right to make changes to the technology, features, specifications and design of the equipment without notice.

Status: December 2005, Kern, Balingen, Germany